



ユーザーズ・ガイド

Avalon CTS

分娩監視コードレス
トランスジューサ・システム

分娩監視装置

PHILIPS

Printed in Germany 12/2007



Part Number M2720-9050D
4512 610 25101



Avalon CTS

分娩監視コードレス
トランスジューサ・システム

M2720A

ユーザーズ・ガイド

M2720-9050D

Printed in Germany

November 2006

PHILIPS

使用上の注意事項

■熟練した者以外は機器を使用しないこと。

■機器を設置するときには、次の事項に注意すること。

- 1 水のかからない場所に設置すること。
- 2 気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分などを含んだ空気などにより悪影響の生ずるおそれのない場所に設置すること。
- 3 傾斜、振動、衝撃(運搬時を含む)など、安定状態に注意すること。
- 4 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に設置しないこと。
- 5 電源の電圧および許容電流値(または消費電力)に注意すること。
- 6 電池電源の状態(放電状態、極性など)を確認する。
- 7 アースを正しく接続すること。

■機器を使用する前には、次の事項に注意すること。

- 1 スイッチの接触状況、極性、ダイヤル設定、メータ類などの点検を行い、機器が正確に作動することを確認すること。
- 2 アースが完全に接続されていることを確認すること。
- 3 すべてのコードの接続が正確で、かつ安全であることを確認する。
- 4 機器の併用は、正確な診断を誤らせたり、危険をおこすおそれがあるので充分注意すること。
- 5 患者に直接接続する外部回路を再点検すること。
- 6 電池電源を確認すること。

■機器の使用中は、次の事項に注意すること。

- 1 診断、治療に必要な時間、量をこえないように注意すること。
- 2 機器および患者に異常のないことを絶えず監視すること。
- 3 機器および患者に異常が発見された場合には、患者に安全な状態で機器の作動を止めるなど、適切な措置を講ずること。
- 4 機器に患者が触れることのないよう注意すること。

■機器の使用後は、次の事項に注意すること。

- 1 定められた手順により操作スイッチ、ダイヤルなどを使用前の状態に戻した後に電源を切ること。
- 2 コード類の取りはずしに際しては、コードを引っ張って抜くなど、無理な力をかけないこと。

- 3 保管場所については次の事項に注意すること。
- i. 水のかからない場所に保管すること。
 - ii. 気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分を含んだ空気などにより、悪影響の生ずるおそれのない場所に保管すること。
 - iii. 傾斜、振動、衝撃（運搬時を含む）など、安定状態に注意すること。
 - iv. 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に保管しないこと。
- 4 付属品、コード、導子などは清浄した後、整理してまとめておくこと。
- 5 機器は次回の使用に支障のないように必ず清浄しておくこと。
- 故障したときは勝手にいじらず、適切な表示を行い、修理は専門家にまかせること。
- 機器は改造しないこと。
- 保守点検
- 1 機器および部品は必ず定期点検を行うこと。
 - 2 しばらく使用しなかった機器を再使用するときには、使用前に必ず機器が正常にかつ安全に作動することを確認すること。
- その他
- 取扱説明書に従い、正しく操作すること。
- 上記の「使用上の注意事項」は、厚生労働省医薬局より各都道府県知事あてに通知された内容に基づいたものです。

注意 当社の製品は **3P** コンセントをご使用いただくよう設計されております。

株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン
メディカルシステムズ
〒108-8507 東京都港区港南 2-13-37 フィリップスビル



目次

1 はじめに	1
本書の対象読者	1
システムの適応	2
警告事項、注意事項、重要事項の表記について	2
2 設置	3
お客様側ご自身で Avalon CTS を設置していただける場合の条件	3
特別な設定が必要な場合	3
設置チェックリスト	4
入荷時の確認	4
初回使用時のシステムのセットアップ	5
標準アンテナの接続と組み立て	6
マウント・オプション	6
ベース・ステーションと分娩監視装置の接続	8
シリーズ 50	8
コードレス・モニタリング	9
有線のトランスジューサへの変更	9
テスト実施の方法と時期	9
安全性試験	10
ベース・ステーションと AC 主電源の接続	10
システム・テスト	10
医用電気システムとは？	10
システムの一般的な要件	11
システムの例	11
3 基本操作	13
ベース・ステーション	13
スロットの割り当て	15
トランスジューサ	16
心電図用トランスジューサ（MECG/DECG モード）	17
4 胎児 / 妊産婦のモニタリング	19
モニタリング可能なパラメータ	19
フレキシブル・モニタリング	19
無線伝送の出力	20
モニタリングの準備	20
トランスジューサの装着	21
トランスジューサの使用	21
シリーズ 50 分娩監視装置	21
超音波と児頭心電図法の切り替え	22
多胎の胎児心拍数モニタリング	23

モニタリング後の処理	23
スタンバイ・モードの選択	23
水中モニタリング	24
無線信号の品質	24
モニタリングに関するその他の注意事項	25
5 トランスジューサの操作	27
トランスジューサのドック接続	27
ベース・ステーションからのトランスジューサの取り外し	28
トランスジューサの電源切断	29
6 トラブルシューティング	31
警告表示 / 警告音と対処方法	31
エラーへの対処	34
エラー・コード	34
エラー・コードの表示	35
一般的な問題への対処	36
ブロックされたスロット	38
7 手入れとクリーニング	41
全般的な注意点	41
クリーニングと消毒	42
クリーニング剤	42
消毒剤	43
モニタリング・アクセサリのクリーニングと消毒	43
滅菌	43
8 保守	45
バッテリーの取り扱い	46
性能確認	46
パラメータ・テスト	46
陣痛用トランスジューサ通気ノブ、通気メンブレン	48
アラームのテスト	48
9 アクセサリと消耗品	49
ラテックスに関する情報	49
当社指定のアクセサリと消耗品	49
10 製品仕様と適合規格	51
全般	51
ベース・ステーション	51
トランスジューサ	52
周波数帯域	53
フロントエンド	53
ケーブル	55
分娩監視装置との互換性	55

適合規格	55
安全性	55
電磁的両立性 (EMC)	56
EMC テスト	56
電磁波障害の低減	57
システムの特長	58
電磁エミッション	58
無線要件	58
FCC 適合 (アメリカ合衆国のみ)	59
カナダ無線機器適合 (カナダのみ)	59
環境仕様	60
ESU、MRI、および除細動	60
安全保護用アース	61
最大入力 / 出力電圧	62
準拠声明	62
11 用語集	63
12 詳細設定	65
ベッド・ラベル	65
盗難防止レベル	66
盗難防止アラーム音量	66
アラーム音量	67
キー・タッチ音量	68
アラーム音の初期設定	68
13 廃棄	71



はじめに



本書の対象読者

本書では Avalon CTS 分娩監視コードレストランスジューサ・システムを分娩監視装置に接続して設定し、使用方法について説明します。本書は、医療機器の使用法や標準的な胎児モニタリングの手順（ベルトの固定やトランスジューサの配置など）に精通した読者を対象としています。設置手順と設置を行うユーザーの資格については、3 ページ以降の「設置」を参照してください。

分娩監視装置やトランスジューサの使用に際して必要な情報は、分娩監視装置の『ユーザーズ・ガイド』に掲載されています。これらをよく読んで理解しておいてください。また、アクセサリや消耗品に付属の取扱説明書も併せてご覧ください。

お使いのシステムは、製品の外観上の詳細において、本書に掲載されている図版とは若干異なる場合があります。

システムの修理方法の詳細については、『Service Guide』をご覧ください。

システムの適応

Avalon CTS 分娩監視コードレストランスジューサ・システム (M2720A) を、対応した分娩監視装置¹に接続して使用することにより、分娩前および陣痛 / 分娩中のモニタリングを連続的にコードレスで実施できます。

本システムでは、超音波により無侵襲で、または児頭心電図法 (DECG) により侵襲的に、胎児心拍数 (FHR) を連続してモニタリングできます。また、陣痛用トランスジューサ (外測法) による子宮活動の連続モニタリングも可能です。

本システムで測定された胎児パラメータは、トランスジューサからベース・ステーションへ無線周波によって連続的に伝送されます。伝送されたパラメータは、ベース・ステーションに接続されている分娩監視装置に表示され、記録されます。

また、本システムのトランスジューサはすべて防水性を備えています。陣痛用トランスジューサ (M2725A) および心拍用 (超音波) トランスジューサ (M2726A) を使用すれば、浴槽やシャワーなどの水中でも連続して生体情報をモニタリングできます。

本システムは、胎児心拍数モニタの使用法と胎児心拍数トレースの解釈に関する訓練を受けて技術を修得した有資格の医師または医療従事者による使用を目的としています。

警告事項、注意事項、重要事項の表記について

警告 警告は、重大な結果や有害な事象を引き起こしたり、安全が損なわれるおそれのある状態または状況に注意を促します。この内容に従わない場合は、ユーザーや患者が死亡したり、重度のけがをするおそれがあります。

注意 注意は、製品を安全で効果的に使用するために特に配慮が必要な状態または状況に注意を促します。この内容に従わない場合は、ユーザーや患者が軽度または中程度のけがをしたり、製品や他の設備が破損してさらに重度のけがにつながるおそれがあります。



システム上に示される左記の記号は、操作を実行する前に本書を読んで詳細を確認する必要があることを示しています。



本書において、記号 (インジケータおよびベース・ステーション / トランスジューサのディスプレイ上の表示項目) が左記のように図示される場合は、点滅状態であることを示しています。

© Copyright 1995-2006 Koninklijke Philips Electronics N.V. All Rights Reserved.

1. 「分娩監視装置との互換性」(55 ページ) を参照してください。

設置

この章では Avalon CTS の設置方法について説明します。

お客様側ご自身で Avalon CTS を設置していただける場合の条件

以下の条件を満たす場合は、お客様ご自身で Avalon CTS を設置していただけます。

- ・ 標準構成の「箱から取り出してすぐに使用できる」スタンドアロンのシステムで、周波数が自動割り当てに設定されており、付属の標準アンテナでの使用を目的としていて、見通し範囲が最大 100m の場合
- ・ 施設内に置かれたスタンドアロン・システムの数 が 10 台未満の場合
- ・ アンテナ・システムへの接続を計画していない場合
- ・ 施設内で他のテレメトリ機器が使用されておらず、Avalon CTS への干渉または Avalon CTS からの干渉のおそれがない場合
- ・ Avalon CTS の動作に干渉する高周波ソースがない場合
- ・ 国内固有の規制によって特別な設定を必要とされない場合

設置を行うことができるのは、有資格の技術者だけです。

Avalon CTS をマウントする場合や、アンテナ・エクステンション・マウンティング・キット (M2720A オプション K01) を使用する場合は、『Service Guide』をご覧ください。

特別な設定が必要な場合

上記の条件の 1 つまたは複数を満たさない場合は、Avalon CTS の特別な設定が必要です。例えば、以下の設定を行う必要があります。

- ・ 同一施設内に他のテレメトリ・システムが設置されている場合は、固定周波数を設定する必要があります (日本では常に該当)。設定は必ず有資格の技術者 (病院の ME 技術者または当社サービス・エンジニア) が行ってください (『Service Guide』参照)。
- ・ 標準アンテナでコードレス・モニタリングの対象範囲をカバーできない場合は、Avalon CTS にアンテナ・システムを接続する必要があります。設置場所の準備、アンテナ・システムの設計 (複数のテレメトリ機器を設置する場合のガイドラインを含む)、および設置は、必ず当社サービス・エンジニアにご依頼ください。

設置チェックリスト

お客様ご自身による設置が可能な設定の場合は、このチェックリストを使用してください。それ以外の設定で出荷された場合の設置要件については、『Service Guide』をご覧ください。また、当社レスポンスセンタまでお問い合わせください。

手順	作業	作業が 終了したら チェック
1	開梱前の点検を実行後、開梱して受領時の点検を実行 (4 ページ参照)	<input type="checkbox"/>
2	アンテナの接続と組み立て (6 ページ参照)	<input type="checkbox"/>
3	設置状況に応じてモニタをマウント (6 ページ参照)	<input type="checkbox"/>
4	ベース・ステーションと分娩監視装置の接続 (8 ページ参照)	<input type="checkbox"/>
5	安全性試験を実行 (10 ページ参照)	<input type="checkbox"/>
6	付属の電源コードを使用してベース・ステーションを AC 電源に 接続 (10 ページ参照)	<input type="checkbox"/>
7	必要に応じてシステム・テストを実行 (「システム・テスト」(10 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
8	パラメータ・テストを実行 (「パラメータ・テスト」(46 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>

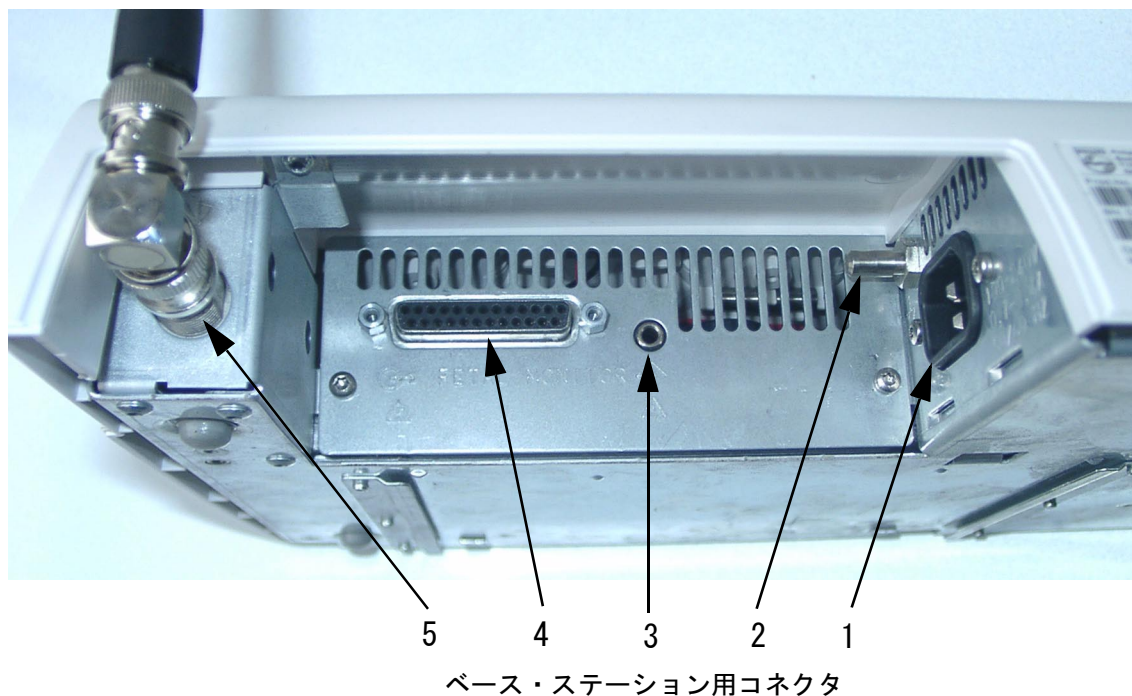
入荷時の確認

システムの開梱は慎重に行ってください。当社にシステムを返送する必要がある生じたり、システムを移送する場合に備えて、梱包材を捨てずに保管しておいてください。下表を使用して、入荷した製品をチェックします。さらに、システムをセットアップする前に、システムのすべてのコンポーネント、アクセサリ、および消耗品に破損がないか点検してください。

システムのコンポーネント、アクセサリ、消耗品	数量
ベース・ステーション	1
心拍用（超音波）トランスジューサ（コードレス、防水型）	1*
超音波ゲル	1 本*
トランスジューサ用ベルト（防水型、リユース可能）	3*
陣痛用トランスジューサ（コードレス、防水型）	1*
心電図用トランスジューサ	1（オプション）
アンテナ（角型 BNC コネクタ付き）	1
インタフェース・ケーブル（分娩監視装置との接続用）（ご注文のオプションによって異なります）	オプション
電源ケーブル	1
サービス・ケーブル	1
『ユーザズ・ガイド』	1

システムのコンポーネント、アクセサリ、消耗品	数量
ドキュメント CD-ROM (『ユーザーズ・ガイド』、『Service Guide』、Service Support Tool)	1
* 同梱される数量は、ご注文のオプションによって異なります。	

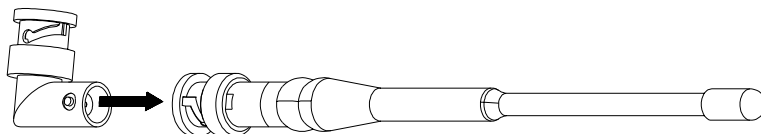
初回使用時のシステムのセットアップ



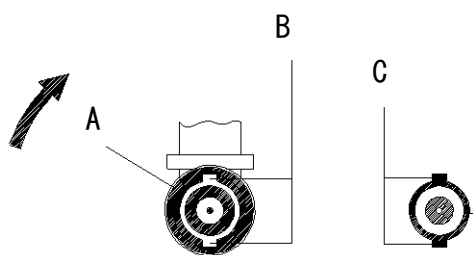
項目	説明	
1	標準 AC 主電源用ソケット	
2	等電位端子。「システム上のシンボル」(60 ページ) 参照。	
3	サービス・ソケット。Service Support Tool 接続用 3.5 mm ステレオ・ジャック (サービス・エンジニアのみ使用可)。	
4	分娩監視装置用インタフェース。本書に記載されている 2 種類のケーブルの適切な方を使用して、ベース・ステーションを分娩監視装置に接続してください (他のケーブルは使用しないでください)。	M2720A オプション K30 — Avalon 分娩監視装置インタフェース・ケーブル (M2731-60001)
		M2720A オプション K50 — シリーズ 50 インタフェース・ケーブル (M2720-61603)
5	アンテナ入力。ベース・ステーションを院内のアンテナ・システムに接続しない場合は、付属のアンテナを使用してください。	

標準アンテナの接続と組み立て

- 1 直角コネクタの突起とアンテナ・コネクタの窓の方向を合わせます。
- 2 コネクタを押し込んで、ねじります。



- 3 アンテナ²をベース・ステーションに接続します。アンテナの根元に取り付けたコネクタのカラー (A) を回し、2つの切り込み (B) が上下にくるようにして、ベース・ステーション側のアンテナ・ソケットの2つの突起 (C) に方向を合わせます。



- 4 アンテナをベース・ステーション背面の入力ソケット (Y) に押し込みます。
- 5 コネクタのカラー (A) を止まるまで右に回します。最高の動作範囲を確保するために、アンテナが垂直に立つようにしてください。

ベース・ステーションからアンテナを取り外すには、コネクタのカラー (A) を左に回して、ソケットからアンテナを引き抜きます。

リモート・アンテナ・システムをご注文の場合は、本システムとは別梱包で、専用の設置マニュアル付きで出荷されます。リモート・アンテナ・システム用のケーブルは、ベース・ステーション背面のアンテナ・ソケット (Y) に接続します。

マウント・オプション

Avalon CTS は以下へのマウントが可能です。

- ・ 標準カート引き出し — トランスジューサをドック接続したベース・ステーションを当社製カート CL、CX、CM に搭載できます。

注記： ベース・ステーションをカートにマウントする場合や、ベース・ステーションに標準アンテナを直接取り付けられないような場所にマウントする場合、または送信範囲が充分でない場合は、アンテナ・エクステンション・マウンティング・キット (M2720A オプション K01) を使用してください。

2. お使いのシステムのアンテナは、この図と若干異なる場合があります。

- ・ 専用マウンティング・シェルフ上 — 以下の Avalon CTS マウンティング・キットの一部です。



シリーズ 50 用カート CL に Avalon CTS
マウンティング・キットを使用

- ・ カート、デスクなどの平面上 — 取り付け用ブラケットを使用して取り付け可能です。
- ・ GCX 社のマウンティング・アダプタを使用して、ベース・ステーションをさまざまな方法で設置できます（製品番号 PH-0042-80 で GCX 社まで直接ご注文ください）。
- ・ シリーズ 50 IX/XM 分娩監視装置の天板 — 取り付け用ブラケットを使用して取り付け可能です。

その他のカート・マウント・オプションについては、当社担当営業にお問い合わせください。



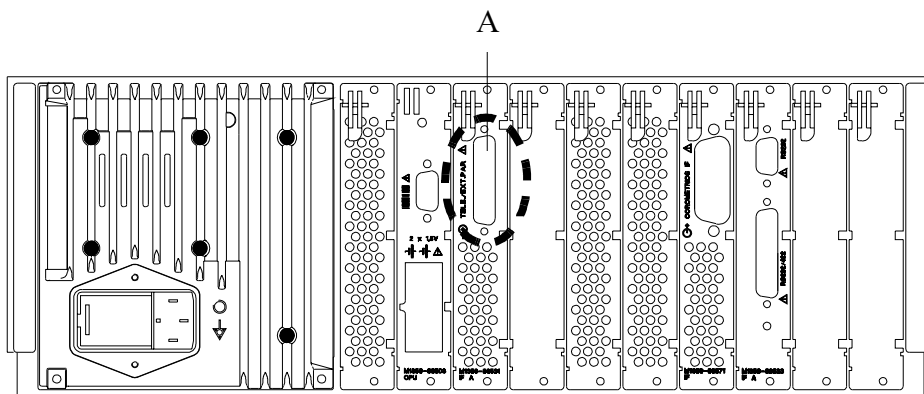
機器のマウント方法の詳細については、『Service Guide』をご覧ください。

ベース・ステーションと分娩監視装置の接続

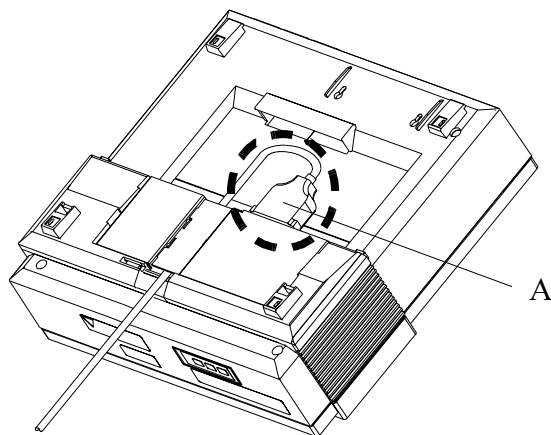
ベース・ステーションは、Avalon FM20、Avalon FM30、またはシリーズ 50 分娩監視装置に接続できます。

シリーズ 50

- 1 ベース・ステーションの分娩監視装置インタフェース用ソケットにインタフェース・ケーブルを接続します。
- 2 分娩監視装置のテレメータ用ソケット (A) にインタフェース・ケーブルのもう一方の端を接続します。



シリーズ 50 IX/XM



シリーズ 50 A およびシリーズ 50 IP/IP-2

コードレス・モニタリング

コードレス・トランスジューサを使用してモニタリングを行う場合は、分娩監視装置からすべての有線のトランスジューサが取り外されていることを確認してください。

有線のトランスジューサへの変更

分娩監視装置で有線のトランスジューサを使用する場合は、コードレス・トランスジューサをドック接続して、ベース・ステーションをスタンバイ・モードにしてください。インタフェース・ケーブルを取り外す必要はありません。

テスト実施の方法と時期

実施すべきテストや点検と実施の時期を下表に示します。

テスト	実施すべきテストまたは点検	時期
目視点検	ベース・ステーション、トランスジューサ、ケーブルに破損がないかを点検します。 いずれにも破損はありませんか？	設置 予防保守
電源投入	ベース・ステーションの電源を入れます。 セルフ・テストが正常終了しましたか？ (20 ページ参照)	設置 予防保守
安全性試験 (1) ～ (4)	地域の法令で定められている場合は、 『Service Guide』の説明に従って安全性試験 (1) ～ (4) を実施します。	設置 システム・コンポーネントの構成時または変更時
性能	すべてのパラメータについてパラメータ・テストを実施します。 (46 ページ参照) このテストが正常終了しましたか？	設置 予防保守
システム	機器を組み合わせでシステムを構成した後に、 IEC 60601-1-1 に基づくシステム・テストを実施します (「システム・テスト」(10 ページ) 参照)	システム・コンポーネントの構成時

修理、アップグレードなど、サービスの実施時のテストおよび点検の詳細については、『Service Guide』をご覧ください。

安全性試験

システム・コンポーネントの設置時または交換時に必要な安全性試験とその手順については、『Service Guide』をご覧ください。

警告 安全性試験の要件は、国際規格（IEC/EN 60601-1、IEC 60601-1-1 など）、それらに対応する国内規格（UL2601-1、CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90、No 601.1-S1-94 など）、および使用地域固有の要件によって決定されます。

『Service Guide』の安全性試験に関する記述は、国際規格に基づいていますが、地域の要件を十分に満たしていない場合があります。

注意 安全性試験、性能テスト、システム・テストが正常に完了することによって、装置が適切かつ正確に機能していることが確認されます。

ベース・ステーションと AC 主電源の接続

警告 本装置は、ヘルスケア施設内においてのみ使用されることを目的としています。一般的な住居や家庭用電源を供給する低電圧電源ネットワークに直接接続されている建造物での使用には適していません。

AC 電源への延長コードやテーブルタップを使用しないでください。絶縁トランスを備えていないテーブルタップを使用すると、保護接地線の接続が遮断され、外装漏れ電流が各機器の接地漏れ電流の合計に等しくなるおそれがあります。

ベース・ステーションは、付属の電源ケーブルを使用して、AC 主電源に接続します。

重要（米国内で使用する場合）：ベース・ステーションを通常の 110 V ではなく **240 V** の AC 電源システムに接続する場合は、電源システムがセンター・タップ付きの単相回路であることを確認してください。

AC 電源に電源障害が発生した場合は、ベース・ステーションの電源障害回復システムが機能し、電源回復後にシステムは自動的に通常の動作に戻ります。

システム・テスト

システムのマウントと設定の実施後は、安全性試験を行ってください。

医用電気システムとは？

医用電気システムは、内部の機能的な接続、または複数の可動式のコネクタとポートの接続により、1 台以上の医用電気機器と他の電気機器を組み合わせたシステムです。

システムの一般的な要件

設置後、またはそれ以降に変更が行われた後に、システムが IEC/EN 60601-1-1 のシステム規格の要件に準拠している必要があります。準拠の確認は、IEC 60601-1-1 や本書に指定されている点検、試験、解析によって行われます。

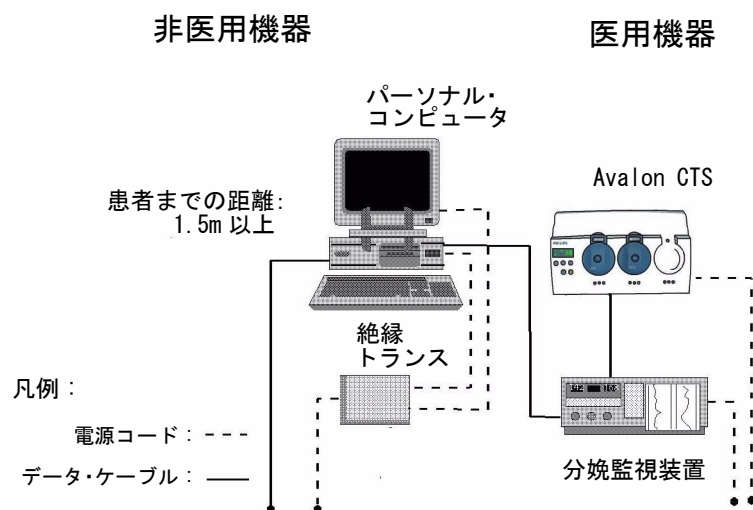
医用電気機器は、国際規格 IEC/EN 60601-1、それに関連する特定の規格、およびそれらに対応する特定の国内規格の要件に準拠する必要があります。非医用電気機器は、その機器に関連する IEC および ISO の安全規格に準拠する必要があります。

一部の非医用電気機器の関連規格では、外装漏れ電流の限界値が IEC 60601-1-1 規格で要求される値よりも高い場合があります。これらの高い限界値は、患者環境の外においてのみ許容されます。したがって、患者の近傍で非医用電気機器を使用する場合は、外装漏れ電流を低下させる必要があります。

警告 システムの一部としてサポートされていない機器を接続しないでください。

システムの例

下図は、医用電気機器と非医用電気機器の両方が患者のベッドサイドに設置されるシステムを示しています。



警告 患者の近傍に設置して操作する非医用電気機器には、承認されたアイソレーション・デバイスから電源を供給してください。

パーソナル・コンピュータ（または他の非医用電気機器）が医療目的に使用される部屋の外部にある場合は、保護接地線の増設や、非導電性の外装およびアイソレーション・デバイスの使用など、漏れ電流を減らすための対策を講じる必要があります。

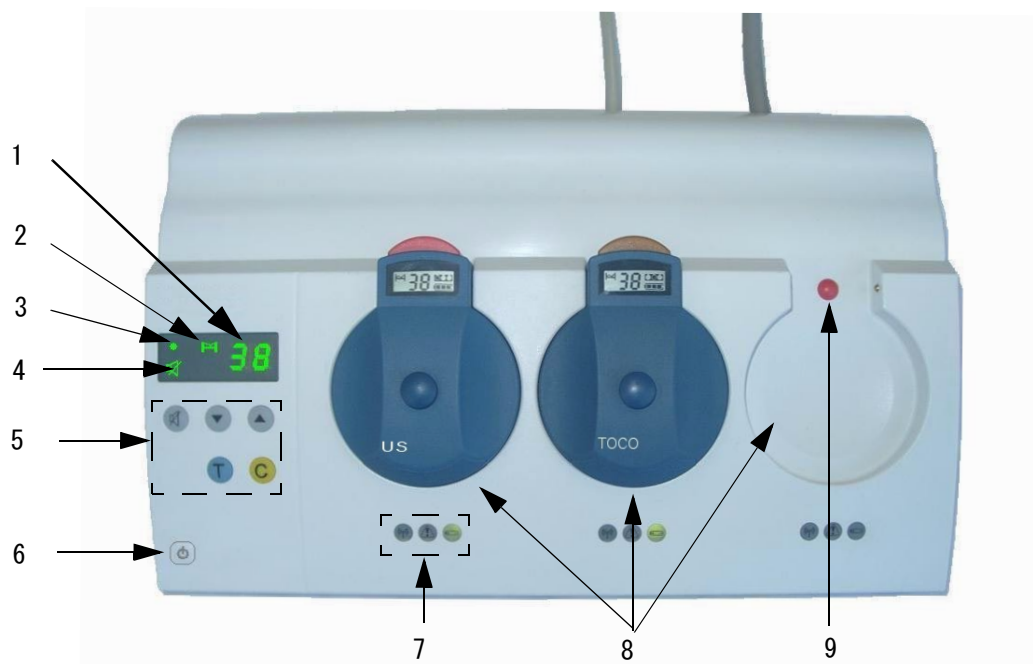
非医用電気機器を接続するときは、必ずアイソレーション・デバイスを使用することを強くお勧めします。

基本操作

この章では、Avalon CTS のベース・ステーションとトランスジューサの操作機能（キー、ディスプレイ、インジケータの詳細など）について説明します。

ベース・ステーション

ベース・ステーションには、工場出荷時に初期設定のベッド・ラベルが設定されています。初期設定の値はシリアル番号の最後の 2 桁の数字です。この値を 00 ～ 99 の任意の 2 桁の数字に変更できます（65 ページ参照）。病院内のベース・ステーションには、それぞれ固有のベッド・ラベルを設定することをお勧めします。ベッド・ラベルによって、アクティブなトランスジューサが属するベース・ステーションを識別できます。通常の場合はベッド・ラベルを変更する必要はありません。ベッド・ラベルとベッド・アイコンは、ベース・ステーションのディスプレイと、登録されたトランスジューサにそれぞれ表示されます。




項目	キーまたはアイコン	備考
1	数値表示部	2桁の数値：ベース・ステーション固有のID番号（ベッド・ラベル）、エラー・コード、警告コード、構成設定内容を表示します。
2		ベッド・アイコン：エラー・コードではなく、ベッド・ラベルが数値表示部に表示されている場合に点灯します。
3		電源オン / スタンバイ LED：ベース・ステーションを主電源に接続している間は、スタンバイ・モードでもトランスジューサのバッテリーの充電が継続します。
4		アラーム音オフ・アイコン：アラーム音がオフの場合に点灯します。
5		ナビゲーション・キー：構成設定メニュー内の移動に使用できます。
		ファンクション・キー：スロットのブロック解除、アラームの確認、構成変更の確定に使用する多機能キーです。
		テスト・キー：このキーを押し続けると、すべてのシステム・コンポーネントと、分娩監視装置への接続がテストされ、分娩監視装置で数値が表示 / 記録されます。
		アラーム音オフ：アラーム音のオン / オフを切り替えます。
6		オン / スタンバイ：スタンバイ（充電のみ）とオン（動作モード）を切り替えます。
7		無線リンク・インジケータ 点灯 — トランスジューサが取り外され、アクティブであることを示します。 点滅（警告インジケータもオン） — 妊産婦が受信範囲外に出たか、または本システムより強い無線信号による干渉のため、信号が弱すぎることを示します。または、バッテリーの残量が少なすぎるため、トランスジューサが自動的にシャットダウンされたことを示します。
		バッテリー / 準備完了インジケータ 点灯 — トランスジューサの使用準備が完了していることを示します。トランスジューサをスロットから取り外すと、このインジケータが消えます。 点滅（警告インジケータもオン） — このスロットに登録されたアクティブなトランスジューサのバッテリーの容量がほとんど残っていないことを示します。
		警告インジケータ（オレンジ） スロットまたはスロットに登録されたトランスジューサに問題があることを示します。 このインジケータは通常、他のインジケータ（バッテリー・インジケータまたは無線リンク・インジケータ）の点滅に伴ってオンになります。
8	接続用スロット	トランスジューサの保管、充電、登録に使用できます。スロットはトランスジューサのカラー・コードに従って色分けされています。トランスジューサをドック接続すると、スタンバイ・モードでも充電が行われます。
9	接続用スロットのカラー・コード・インジケータ	赤 — 心拍用（超音波）トランスジューサ、または心電図用トランスジューサ（オプション）に心電図用ケーブル / アダプターケーブルを接続している場合 茶 — 陣痛用トランスジューサ カラー・コードなしの心電図用トランスジューサ（オプション）に心電図用ケーブル / アダプターケーブルを接続していない場合は、スロット1またはスロット3にドック接続できます。

スロットの割り当て

各トランスジューサは、下図のスロット位置にドック接続します。



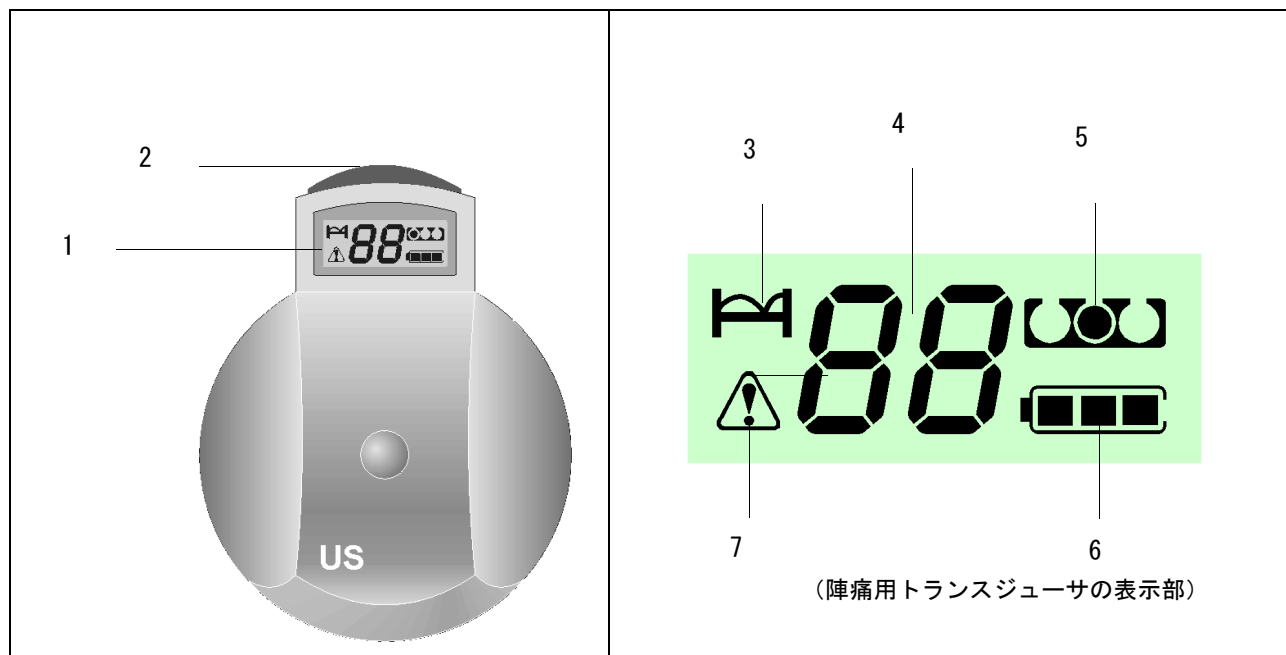
双胎モニタリングには使用できません。





トランスジューサのディスプレイに表示されるスロット位置アイコン （この例はスロット 2/ 陣痛用を示しています）によって、アクティブなトランスジューサのホーム・スロット（使用後にドック接続するスロット）をいつでも確認できます。

注意 ベース・ステーションによって磁界が発生します。データが破損するおそれがあるので、磁気メディア（磁気テープ、磁気ディスク、磁気ストリップ付きの ID カード / クレジット・カードなど）をベース・ステーションの近くで保管しないでください。

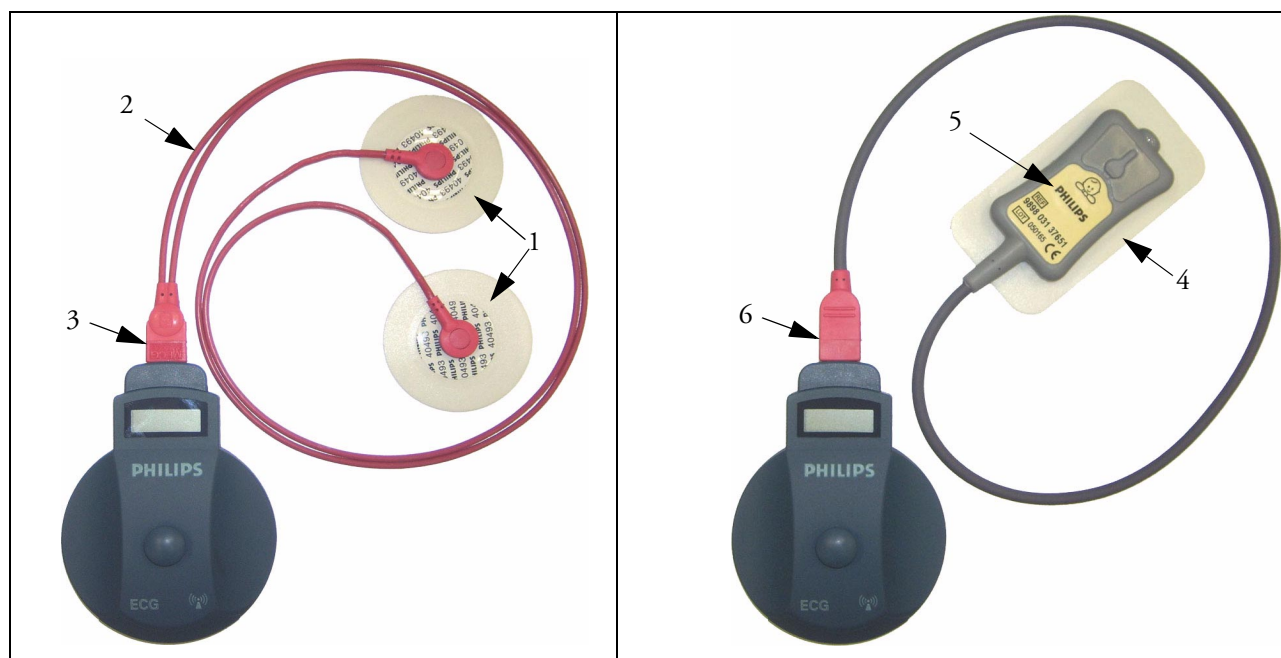
トランスジューサ

トランスジューサの電源投入、バッテリー充電、ベース・ステーションへの登録は、トランスジューサがベース・ステーションのスロットにドック接続されている場合に限り実行できます。



項目	キーまたはアイコン	備考
1	ディスプレイ	ベッド・ラベル、エラー・コード、動作状態を表示します。
2	カラータブ	タブによってトランスジューサを簡単に取り外すことができ、タブの色によってトランスジューサを正しい接続用スロットにドック接続できます。心拍用は赤、陣痛用は茶、心電図用は青です。(心電図用ケーブル / アダプタケーブルを接続していない場合は、どのスロットにもドック接続できます。コネクタ・ソケットの色は赤です)
3		数値表示部にベッド・ラベルが表示されている場合に表示されます。
4	数値表示部	正常動作時はベッド・ラベルを表示し、エラー発生時はエラー・コードを表示します。
5		このアイコンの黒い丸印は、トランスジューサを取り外した（トランスジューサが登録されている）接続用スロットを示しています。トランスジューサをベース・ステーションに戻す際に、正しい接続用スロットを確認できます。
6		バッテリーの残量を表示します。完全充電時の容量はバッテリーによって異なるため、残りの動作時間を示すものではありません。 ただし、セグメントが1つしか表示されていない場合は、残りの動作時間は1時間未満です。
7		数値表示部に警告コードが表示されている場合に表示されます。正常動作時はこのアイコンは点灯せず、ベッド・アイコンのみが表示されます。

心電図用トランスジューサ（MECG/DECG モード）



MECG モード (M2727A)	
1	ゲル付きディスプレイ電極 (40493E)
2	心電図ケーブル母体用 (M1363A)
3	心電図コネクタ・ソケット (赤)

DECG モード (M2727A)	
4	ディスプレイザブルパッド電極 (母体用)
5	心電図アダプタケーブル胎児用
6	心電図コネクタ・ソケット (赤)

心電図用トランスジューサ（M2727A）には、標準の心電図ケーブル母体用と心電図アダプタケーブル胎児用³を接続して使用できます。これらのケーブルを外した心電図用トランスジューサは、ベース・ステーションのスロット1またはスロット3にドック接続できます。

DECG モード（心電図アダプタケーブル胎児用接続時）/MECG モード（心電図ケーブル母体用接続時）の測定では2誘導の心電図が得られますが、母体心電図（MECG）は診断には使用できません。ECG 入力是对除細動保護を備えていません。

警告 電撃の危険性があります。

胎児 / 妊産婦に電極を装着しているときは、心電図用トランスジューサ（DECG モードまたはMECG モード）をベース・ステーションのスロットにドック接続しないでください。

3. 互換性のあるアクセサリについては、「当社指定のアクセサリと消耗品」（49 ページ）を参照してください。

心電図用トランスジューサを水中で使用しないでください。心電図用トランスジューサは防水性を備えていますが、DECG モードおよび MECG モードの測定に関しては、水中での心電図用トランスジューサの機能の妥当性は検証されていません。

胎児 / 妊産婦のモニタリング

胎児心拍数（FHR）や子宮活動のモニタリング方法の詳細（トランスジューサやトランスジューサ用ベルトの装着などを含む）については、分娩監視装置の『ユーザーズ・ガイド』をご覧ください。また、アクセサリや消耗品（ディスプレイ・スパイラル児頭電極など）に付属の取扱説明書も併せてご覧ください。

本システムは、1名の妊産婦とその胎児のモニタリングを目的としています。

モニタリング可能なパラメータ

本システムでは、以下のパラメータをモニタリングできます。

- ・ 胎児心拍数 — 超音波または児頭心電図法（DECG）により測定
- ・ 子宮活動 — 陣痛用トランスジューサにより測定
- ・ 母体心電図 — 心電図用トランスジューサにより測定

母体心電図（MECG）のモニタリング中に胎児心拍数をモニタリングする場合、超音波による測定は行えますが、心電図用トランスジューサが母体心拍数のモニタリングに使用されているため、DECGによる測定は行えません。

また、双胎の胎児心拍数を同時にモニタリングすることはできません。コードレス心拍用（超音波）トランスジューサを使用して胎児心拍数を測定する場合は、他の心拍用（超音波）トランスジューサ（コードレス / 有線を問わず）を同時に使用できないので注意してください。

フレキシブル・モニタリング

Avalon CTS では、信頼性の高いコードレス・モニタリングが可能で、モニタリング中も妊産婦の動作を妨げません。これにより妊産婦の快適さは大幅に向上しますが、妊産婦の動作状況によっては、動作が制限される従来の有線のシステムに比べて胎児心拍数モニタリングの信頼性が若干下がる場合があることに注意してください。

無線伝送の出力

Avalon CTS には、コードレス・システムならではの利点と柔軟性があります。しかも、一般的なりモート・コントロールの玩具に比べても、著しく低い出力で有効な無線伝送が可能です。






警告 爆発の危険性：

- 可燃性麻酔ガスのある場所では使用しないでください。
- ヒーター、オーブン（電子レンジを含む）、ヘア・ドライヤー、熱源ランプなどの加熱器具を使用して本装置を乾燥させないでください。

モニタリングの準備

警告 使用前に本システムのすべてのコンポーネントの状態を必ずチェックしてください。破損の兆候があるときや、液晶ディスプレイに曇りや結露が見られるとき（トランスジューサの場合）は、そのコンポーネントを使用しないでください。

コードレス・モニタリングを行う場合は、分娩監視装置からすべての有線のトランスジューサが取り外されていることを確認してください。




1. ベース・ステーションを AC 電源に接続します。
2.  を押します。ベース・ステーションが以下のように動作します。
 - 起動を示すビープ音が鳴ります。
 - ディスプレイのセルフテストが実行され、すべての表示項目が一時的に点灯します。
 - ベッド・ラベルとベッド・アイコンが表示されます。
3. 分娩監視装置で "TELE" が表示されていることを確認します。
4. スロットの  インジケータ（右のインジケータ）が緑になるまで待ちます。
5. トランスジューサを取り外します。
盗難防止アラームがオンの場合は、 を押しながらトランスジューサを取り外してください。このキーを押さずに取り外すと、ベース・ステーションでアラーム音が鳴ります。
スロットのインジケータ（右）が消え、 インジケータ（左）が点灯します。モニタリング中は  インジケータが点灯し続けます。
6. 胎児 / 妊産婦のモニタリングを行います。

トランスジューサの装着

トランスジューサは、AC 主電源に接続したベース・ステーションにドック接続すると、体温付近まで予熱されます。これは異常ではありません。トランスジューサを装着する前に、妊産婦にその旨を伝えてください。

注意 破損したり、防水性が失われるおそれがあるので、トランスジューサを落とさないように注意してください。

トランスジューサを傷つけるおそれがあるので、マジックテープ付きベルト用アダプタ・プレートを使用しないでください。

- 1 分娩監視装置の『ユーザーズ・ガイド』の手順に従って、妊産婦にトランスジューサを装着します。
- 2 ベース・ステーションとトランスジューサの間の信号状態が良好であることを確認します。
良好な場合は、 が点灯します。受信状態に問題がある場合は、このインジケータが点滅して、警告インジケータがオンになります (  の状態になります)。「トラブルシューティング」の章を参照してください。
- 3 また、分娩監視装置で“TELE”が表示されていることを確認します。

トランスジューサの使用



コードレス・トランスジューサによる測定値がどのように表示されるかは、お使いの分娩監視装置によって異なります。


シリーズ 50 分娩監視装置

胎児心拍数は、超音波または児頭心電図法 (DECG) のどちらを使用している場合でも、分娩監視装置では常に左側の Cardio チャンネルのディスプレイに表示されます。母体心電図 (MECG) パラメータは、常に分娩監視装置の右側の Cardio チャンネルに割り当てられます。詳細については、分娩監視装置の『ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

超音波と児頭心電図法の切り替え

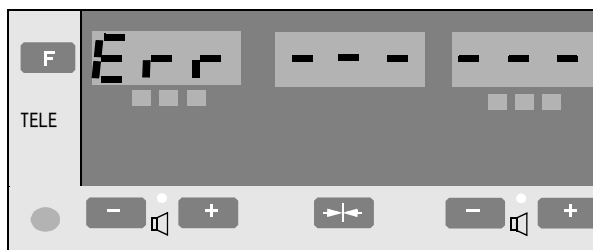
超音波によるモニタリング中に児頭心電図法によるモニタリング（DECG）に切り替える場合、またはその逆の場合に必要な操作を下表に示します。

超音波から DECG への切り替え		DECG から超音波への切り替え	
1	心拍用（超音波）トランスジューサをドック接続します。	1	心電図用アダプタケーブルとディスプレイ・スパイラル児頭電極を、心電図用トランスジューサから取り外します。
2	ドック接続されているスロットのインジケータ  が緑になったら、心電図用トランスジューサを取り外します。	2	心電図用トランスジューサをドック接続します。
3	心電図用アダプタケーブルとディスプレイ・スパイラル児頭電極を、心電図用トランスジューサに接続します。	3	ドック接続されているスロットのインジケータ  が緑になったら、心拍用（超音波）トランスジューサを取り外します。
4	DECG モニタリングを開始します。	4	超音波モニタリングを開始します。

胎児心拍数（FHR）をモニタリングする 2 つのトランスジューサが同時にアクティブになり、同じベース・ステーションに伝送を行った場合は、エラー・コード **E9** がベース・ステーションのディスプレイに  のように表示されます。この場合は、

どちらかのトランスジューサをドック接続して、エラーを解除します。

シリーズ 50 分娩監視装置では、ディスプレイの FHR 1 フィールドには **Err** とエラー番号 **9**（テレメータ・モードが無効であることを示すエラー番号）が交互に表示されます。また、エラーが解除されるまで、CTG レコーダの胎児心拍数のプリントが停止します。



多胎の胎児心拍数モニタリング

多胎の胎児心拍数（双胎または三胎）のコードレス・モニタリングは行えません。多胎の胎児心拍数モニタリングに対応した分娩監視装置の場合は、以下の手順で多胎の胎児心拍数モニタリングを行ってください。

- ベース・ステーションの電源を切ります。
- 分娩監視装置に標準（有線）のトランスジューサを接続し、モニタリングを継続します。

モニタリング後の処理

ベース・ステーションは、常に AC 電源に接続した状態にしておくことをお勧めします。

トランスジューサのクリーニングを行い、カラー・コードに従ってベース・ステーションのスロットにドック接続します。トランスジューサがスロットに正しく収まると、カチッという音がします。

心電図用トランスジューサをドック接続する前に、必ず心電図用ケーブル / 心電図アダプタケーブルを取り外してください。


有線のトランスジューサを使用してモニタリングを行う場合は、ベース・ステーションをスタンバイ・モードにします（次項参照）。

ベース・ステーションにドック接続せずにトランスジューサを保管したり、輸送する場合は、あらかじめトランスジューサの電源を切っておいてください。トランスジューサの電源は、以下の手順で切ります。

- a. ベース・ステーションをスタンバイ・モードにします（次項参照）。
- b. トランスジューサを取り外します。

スタンバイ・モードの選択

- 1 すべてのアクティブなトランスジューサをホーム・スロット（登録されている接続用スロット）に戻します。

- 2  を押します。ベース・ステーションのディスプレイには電源オン / スタンバイ LED のみが表示されます。



トランスジューサの液晶ディスプレイには、バッテリーの充電状態を示すバッテリー・アイコンのみが表示されます。



ベース・ステーションの電源がスタンバイ・モードの場合の動作は、以下のとおりです。

- 動作状態を問わず、すべてのトランスジューサをドック接続できます。
- 別のベース・ステーションに登録されたアクティブなトランスジューサを、ドック接続して充電できます。ただしこの場合、トランスジューサが登録されたベース・ステーションでは信号消失アラームが発生します。

水中モニタリング

警告 ベース・ステーションは絶対に浸漬しないでください。また、飛沫や水滴がかからないように注意してください。また、水やその他の液体がかかったり、液体中に落下するおそれのない場所にベース・ステーションを設置してください。

陣痛用トランスジューサのベースライン・ドリフト：ベースライン・ドリフトに関する精度仕様は、水中使用時には保証されません。トランスジューサを温水中で使用すると、温度上昇によって内部の圧力も上昇するため、ベースラインに有意の変化が生じる場合があります。また、水圧は水深に従って上昇するので、陣痛用トランスジューサを使用する際の水深が、Toco ベースラインに影響する場合があります。トランスジューサを水中に入れた後、水圧が安定するまで1～2分待ってから、Toco ベースライン（収縮間）を調整してください。また、使用中も頻繁にチェックしてください。

信号消失／干渉：トランスジューサを水中で使用すると、信号消失や信号への干渉が発生する場合があります。

注意 モニタリング中に浴槽やシャワーで脈動するジェット水流を使用すると、心拍数の解釈に誤差が生じる（または実際とは全く異なる心拍数が測定される）おそれがあるので、使用しないでください。

陣痛用トランスジューサ（M2725A）および心拍用（超音波）トランスジューサ（M2726A）は防水性を備え、IEC 60529 の IP68 の防水性に関する基準（水深 0.5m で 5 時間浸漬）を満たしているため、浴槽やシャワーでもモニタリングに使用できます。

水中モニタリング時は、コードレスでの伝送の距離が短くなります。金属製の浴槽では、さらに動作範囲が縮小されるおそれがあります。

無線信号の品質

以下の場合、無線信号の伝送が妨害されるおそれがあります。

- 妊産婦が受信範囲外にいる場合
- 他の無線信号（本システムより強い信号）による干渉がある場合（放送局など）
- 妊産婦の近傍に電磁波を吸収する物質がある場合（鉄筋コンクリート、エレベーターのドアなど）、またはベース・ステーションのアンテナが全閉型の金属製のラック内にある場合

モニタリングに関するその他の注意事項


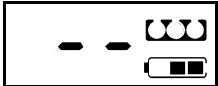
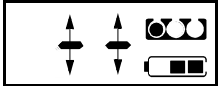
- 警告**
- ・ ディスポーザブル・スパイラル児頭電極、および心電図ケーブル（母体用）の伝導性部品が他の伝導性部品や接地線に接触していないことを確認してください。
 - ・ 心臓ペースメーカーのパルスや不整脈によって、心拍数が正しく表示されない場合があります。
 - ・ 妊産婦の歩行中の胎児心拍数（FHR）モニタリングでは、信号消失や母体心拍数検出の可能性が静止モニタリング時より高くなります。また、妊産婦の歩行数が、誤って FHR 信号として検出されてしまうおそれがあります。
 - ・ モニタリング中は母体の脈拍数を定期的にチェックして、FHR 信号と比較してください。母体心拍数を FHR と取り違えて、「二重に」測定しないように注意してください。特に死亡胎児の場合は、母体心拍数が測定されて FHR として解釈されるおそれがあります。したがって、同時に母体心拍数（可能な場合は母体心電図（MECG））を測定することをお勧めします。
 - ・ 母体の動きを胎動として解釈しないように注意してください。
 - ・ **アーチファクト**：トランスジューサ位置変更後の FHR 検出中は FMP アーチファクトが発生します。したがって、有効な心拍数信号が数秒間検出された後でなければ、フィリップス分娩監視装置で胎動プロフィール（FMP）をモニタリングすることはできません。母体の移動中やコードレス・トランスジューサを使用して胎児心拍数を測定している場合はアーチファクトが発生しやすいので、分娩監視装置は自動的に FMP を Off に設定します。手動でモニタリングを再開することも可能ですが、母体が動く可能性がある場合、FMP はお勧めしません。母体の歩行中は、胎動プロフィール（FMP）を使用不可（胎動：Off）に設定してください。
 - ・ 以下の場合、**空白**が記録されたり、誤って母体心拍数が検出されるおそれがあります。
 - － トランスジューサが正しい位置に装着されていない場合
 - － 子宮内の血管の脈波が検出された場合
 - － 胎動がある場合

注意 超音波による FHR 測定中にイメージングやドプラ流速計測を行うと、FHR の測定値に誤差が発生する（トレースが正しく記録されない）場合があります。

トランスジューサの操作

この章では、トランスジューサの操作について詳しく説明します。

トランスジューサのドック接続

ベース・ステーションの電源がオンの場合	
	1 トランスジューサをアクティブなベース・ステーションにドック接続すると、セルフテストが実行され、すべての表示項目が一時的に点灯します。
	2 トランスジューサのディスプレイで、スロット位置アイコン、バッテリー・アイコン、数値表示用セグメント（「-」記号×2）が数秒間点灯します。
	3 トランスジューサがベース・ステーションのスロットに登録され、トランスジューサにベッド・ラベル（ID）が割り当てられます。チャンネルの検索中は、数値表示部で2つの「-」記号が上下に動きます。 登録中（2つの「-」記号が表示されている間）は、トランスジューサを取り外さないでください。このときにトランスジューサを取り外すと、シャットダウン処理が開始されてしまいます。

ベース・ステーションの電源がオンの場合



- 4 トランスジューサのベッド・ラベルがベース・ステーションのラベルと一致すると、登録が終了して、トランスジューサが準備完了状態になります。

システムの設定によっては、トランスジューサのディスプレイが一時的に手順3のチャンネル検索状態に戻る場合があります。この場合は、チャンネルが使用されていたり、チャンネルに何らかの干渉が発生したため、システムが別の空きチャンネルを検索しています。この動作は異常ではありません。検索が終了すると、トランスジューサが通常どおり登録されます。

空きチャンネルがなく、チャンネルを割り当てられない場合は、空きチャンネルなしの警告記号が表示されます（「警告表示 / 警告音と対処方法」（31 ページ）を参照してください）。

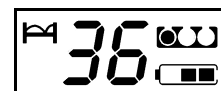
ベース・ステーションの電源がスタンバイ・モードの場合



トランスジューサをスタンバイ・モードのベース・ステーションにドック接続すると、トランスジューサもスタンバイ・モードに切り替わります。液晶ディスプレイには、右下のバッテリー・アイコンのみが表示されます。これは、バッテリーが充電中であることを示しています。

ベース・ステーションからのトランスジューサの取り外し

- 1 目的のトランスジューサが準備完了状態であることを確認します（準備完了状態の場合は、ベース・ステーションのベッド・ラベルと一致するラベルが、トランスジューサの液晶ディスプレイに表示されています）。



- 2 盗難防止アラームがオフの場合は、カラータブを持ち上げると、トランスジューサを取り外すことができます。

盗難防止アラームがオンの場合：



を押しながら、トランスジューサを取り外します。このキーを押さずに取り外すと、ベース・ステーションでアラーム音が鳴ります。

このアラーム音を止めるには、トランスジューサを接続用スロットにもう一度ドック接続するか、またはベース・ステーションの AC 電源ケーブルを抜いてください。確認操作（上記の操作）をしなくても、1 分後にアラーム音は止まります。詳細については、「盗難防止レベル」（66 ページ）を参照してください。

- 3 自動的にトランスジューサからの伝送が開始され、直ちにモニタリング可能な状態になります。

トランスジューサの電源切断

トランスジューサの保管や輸送を行う場合は、バッテリーの放電を避けるため、あらかじめ電源を切っておいてください。

トランスジューサの電源は、以下の手順でオフにします。

- 1 トランスジューサをドック接続して、ベース・ステーションをスタンバイ・モードにします。
- 2 トランスジューサを取り外します。

トラブルシューティング

この章では、本システム使用中に表示されるエラー・コードや発生する問題について説明します。

警告表示 / 警告音と対処方法

ベース・ステーションの警告インジケータ：



単独で、または左右のインジケータの表示に伴って点滅します。



ランプのオフまたは点灯を示します。



















アラーム音がオンに設定されている場合は、アラーム音が鳴ります。
















アラーム音を止めるには、**C** を押します。


トランスジューサの警告アイコン：



問題の発生箇所を示すアイコンの表示に伴って点滅します。

警告表示 / 警告音		対処方法	原因
ベース・ステーション	トランスジューサ		
   + 		トランスジューサをドック接続してバッテリーを充電するか、または充電済みのトランスジューサに交換します。それでも問題が解決しない場合は、トランスジューサのバッテリーを交換してください（『Service Guide』も参照）。	トランスジューサのバッテリー残量が少なくなったため、シャットダウンや信号消失が発生するおそれがある。
   + 	 + 		
	 + 		
   + 		トランスジューサが アクティブ で、受信範囲内であることを確認します。アンテナの接続を確認します。	無線信号に歪みが発生している。 トランスジューサが受信範囲外にある。 トランスジューサが自動的にシャットダウンした。

警告表示 / 警告音		対処方法	原因
ベース・ステーション	トランスジューサ		
  	 + 	 を 2 秒間押して、スロットのブロックを解除します。 「ブロックされたスロット」(38 ページ) 参照。	スロットと、スロットに登録されたアクティブなトランスジューサの間の無線信号が消失した。 別のベース・ステーションに登録されたアクティブなトランスジューサが、このスロットにドック接続された。
 ベッド・ラベル (例)	 +  +  ベッド・ラベル (例)	このスロットには別のアクティブなトランスジューサが登録されています。まず、そのトランスジューサをドック接続して、伝送を中止してください。 または トランスジューサを登録されたベース・ステーションのスロットに戻してください。	システムのルール：誤って別のベースステーションにトランスジューサをドック接続しても、アクティブなモニタリングが中断されないようになっています。
	 +  + 		
	 + 	当社サービス・エンジニアにお問い合わせください。	無線チャンネルの空きがないため、トランスジューサの登録ができない。


警告表示 / 警告音		対処方法	原因
ベース・ステーション	トランスジューサ		
	 + 	<p>心電図用トランスジューサがアクティブな場合は、ケーブルを接続します。</p> <p>丸印で示された位置のスロットにトランスジューサをドック接続します。</p>	<p>心電図用トランスジューサと、心電図用ケーブル / アダプタケーブルの接続待ち状態。</p> <p>トランスジューサが正しいスロットに接続されていない。カラー・コードが一致しないか、またはアクティブなトランスジューサがホーム・スロット以外のスロットに戻された。</p>
		<p>トランスジューサが動作していないので、このエラーはベース・ステーションの警告インジケータによって表示されます。</p> <p>トランスジューサを取り外してシャットダウンされるまで待ってから、もう一度ドック接続します。</p> <p>トランスジューサと接続用スロットの接触を確認します。</p> <p>システムの電源ケーブルを外し、もう一度接続して電源を入れます。</p> <p>それでも問題が解決しない場合は、当社サービス・エンジニアにお問い合わせください。</p>	<p>ベース・ステーションとドック接続されているトランスジューサの間の接続を確立できない。</p>
盗難防止アラーム 		 を押して、音を止めます	<p>トランスジューサの取り外し手順が正しく実行されなかった。</p> <p>「ベース・ステーションからのトランスジューサの取り外し」(28 ページ) 参照。</p>

ベース・ステーションの電源がスタンバイ・モードの場合の警告表示 / 警告音は以下のとおりです。

- すべてのアラーム音はオフになります (盗難防止アラームが設定されている場合を除く)。
- 電源オン / スタンバイ LED (ベース・ステーション) とバッテリー・アイコン (トランスジューサ) のみが表示されます。

エラーへの対処

誤動作によってシステムの一部が使用できず、システムの安全性や性能に影響する場合は、エラー・コードが表示されます。

トランスジューサに問題がある場合はトランスジューサの液晶ディスプレイにエラー・コードが表示され、ベース・ステーションに問題がある場合はベース・ステーションのディスプレイにエラー・コードが表示されます。ただしトランスジューサが全く動作しない場合だけは例外です。この場合は、トランスジューサにエラーを表示できないので、ベース・ステーションに表示されます（警告インジケータ  が点滅します）。

エラーが発生した場合は、有資格のサービス・エンジニアに点検を依頼して、原因を究明し、問題を解決することを強くお勧めします。

エラー・コード

エラー・コード*	エラーとタイプ	原因	備考
E0	不明なエラー	分類不能なエラー	ベース・ステーションが 10 秒ごとに再起動され、システムを使用できません。有資格のサービス・エンジニアにお問い合わせください。
E1	デバイスの異常	ハードウェア・デバイスまたはソフトウェア・デバイスの一般的なエラー	システムは使用できません。有資格のサービス・エンジニアにお問い合わせください。
E2	トランスジューサ動作不能	トランスジューサのハードウェアの不具合。 この問題は、システム全体の動作には影響せず、不具合の発生しているトランスジューサに限定されます。	この場合は、トランスジューサのディスプレイが機能していないので、トランスジューサに関するエラーがベース・ステーションに表示されます。 トランスジューサをリセットしてみてください。まず、ベース・ステーションをスタンバイ・モードに切り替え、トランスジューサを取り外してシャットダウンします。次に、もう一度ドック接続して、ベース・ステーションの電源を入れます。 トランスジューサをリセットできない状態が繰り返される場合は、トランスジューサを交換してください。 トランスジューサの不具合への対処については、有資格のサービス・エンジニアにお問い合わせください。
E3	互換性のエラー	ソフトウェア・リビジョンに互換性がない	互換性のエラーは、対応していないトランスジューサを空きスロットにドック接続した場合に表示されます。対応しているトランスジューサのみを使用してください。
E4	バッテリー充電不能	バッテリーが破損している（バッテリーの充電レベルが変化しない）。	過放電によってバッテリーが破損しました。バッテリーの保守についてのヒントは、「バッテリーの取り扱い」（46 ページ）を参照してください。 また、バッテリーの交換については、バッテリー交換キット（M2720-64001）付属の Instruction Sheet『Removing and Replacing the Transducer Battery』を参照してください。

エラー・コード*	エラーとタイプ	原因	備考
E5 ～ E8	予備のエラー・コード	デバッグやサービス関連の情報の表示用	有資格のサービス・エンジニアにお問い合わせください。
E9	モードの重複	同じベース・ステーションに登録された心拍用（超音波）トランスジューサ、心電図用トランスジューサ（MECG モード）、心電図用トランスジューサ（DECG モード）のいずれか2つが同時にアクティブになっている。	双胎モニタリングおよび MECG/DECG の同時モニタリングには対応していません。

* 問題が解決されない場合は、有資格のサービス・エンジニアにお問い合わせください。

エラー・コードの表示


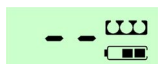


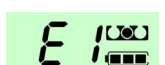
E で始まるエラー・コードは、以下のどちらかの数値フィールド（2桁の数値表示部）に表示されます。

- ・ ベース・ステーションのディスプレイ（ベース・ステーションで発生した重大なエラーまたはそれほど重大ではないエラーの場合）


または



- ・ トランスジューサのディスプレイ

エラー・コードの表示例を下表に示します。

エラー・コード	エラーのタイプ	表示	
		ベース・ステーション	トランスジューサ
E1	ベース・ステーションの障害	 <p>ベース・ステーションが10秒ごとに再起動を繰り返し、システムが使用できません。</p>	 <p>トランスジューサのディスプレイには、エラー検出時のプログラムの状態に応じて、何も表示されないか、またはプログラムされていないトランスジューサが接続された場合と同じパターンが表示されます。</p>
E1	トランスジューサの障害	 <p>ベース・ステーションのディスプレイには、ベッド・ラベルが表示されます。以下の場合、警告インジケータが点滅します。</p> <p>トランスジューサが全く動作しない場合は、トランスジューサの液晶ディスプレイには何も表示されません。したがって、このエラーはベース・ステーションのみに表示されます。この場合は、警告インジケータが点滅します。</p> 	 <p>液晶ディスプレイが使用できる場合は、液晶ディスプレイにエラー・コードが表示されます。障害の重大性によっては、トランスジューサが10秒ごとに再起動を繰り返します。</p>

一般的な問題への対処

問題点	原因	対処方法
分娩監視装置とベース・ステーションの電源を入れても、分娩監視装置でテレメータ・インジケータ（“TELE”）が点灯しない。	分娩監視装置とベース・ステーション間のインタフェースの接続方法に問題がある。	分娩監視装置とベース・ステーションの接続方法の詳細については、『Service Guide』の手順に従ってください。
	インタフェース・ケーブルに問題がある。	インタフェース・ケーブルを交換します。
電源投入時にベース・ステーションの電源オン LED が点灯しない。	電源ケーブルが電源に接続されていない。	ケーブルを接続して電源を入れます。
	AC 電源ケーブルの接触不良（ケーブルが抜けそうになっている）	電源ケーブルの接続を調べてください。 有資格のサービス・エンジニアにお問い合わせください。
	ヒューズを交換する必要がある。	ヒューズを交換します（『Service Guide』参照）。
コードレス・モニタリングができない。	分娩監視装置に有線トランスジューサが接続されている。	分娩監視装置から有線のトランスジューサを外してください。
<div></div> トランスジューサがアクティブになっても、ベース・ステーションの信号消失インジケータが点灯している。	ベース・ステーションとトランスジューサのベッド・ラベルが一致していない。	ベッド・ラベルを使用して、トランスジューサが登録されているベース・ステーションを確認します（「ブロックされたスロット」（38 ページ）も参照）。
	標準アンテナ： アンテナが正しく接続されていない。	アンテナの接続を確認します。
	リモート・アンテナ： アンテナ・ケーブルがベース・ステーションに正しく接続されていない。	トランスジューサをベース・ステーションに近づけて、アンテナ・システムをテストします。近づけると伝送状態が良好になる場合は、アンテナ・システムが正しく機能していません。この問題については、有資格のサービス・エンジニアにお問い合わせください。
	トランスジューサが受信範囲外にある。	お使いの環境でのシステムの有効動作範囲を確認して、モニタリング中はその範囲内に居るように妊産婦に伝えてください。
	トランスジューサの誤動作または破損。	トランスジューサを交換します。
	他の無線ソース（放送局や他のテレメータ機器など）による無線周波干渉。	トランスジューサを別の場所に移し、干渉源と思われるソースから遠ざけて、状況が改善されるかどうかを調べてください。
	バッテリーの残量が少ない。	バッテリーを充電します。
	ベース・ステーションのバッテリー残量低下インジケータが点灯する。	バッテリーの残量が少ない。1 時間未満の容量しか残っていない。
ベース・ステーションの 3 つのインジケータがすべて点滅する。	トランスジューサのバッテリー残量が少なくなったため、シャットダウンや信号消失が発生するおそれがある。	

問題点	原因	対処方法
充電のためトランスジューサをベース・ステーションにドック接続しても、トランスジューサのディスプレイに何も表示されない。	トランスジューサのバッテリー容量が完全に無くなった。	トランスジューサを数時間充電してください。 バッテリーを充電できない状態が続く場合は、バッテリーを交換してください。
ベース・ステーションの電源をオンにすると、  インジケータが点灯する。 数秒後、   (信号消失) インジケータが点滅する。	ベース・ステーションがスタンバイ・モードのときにアクティブなトランスジューサをスロットに戻したため、無線リンクがアクティブなままになっていた。	 を2秒以上押してください。 有線のトランスジューサを使用してモニタリングする場合以外は、常にベース・ステーションの電源を入れておくことをお勧めします。ベース・ステーションをAC電源から取り外す前に、クリーニング済みのトランスジューサをドック接続します。
正しい心拍音が聞こえていないおそれがある（連続音または不自然な心拍数が聞こえるなど）。	他のソース（ラジオ／テレビの放送局や無線機器など）による電磁波障害（EMI）が発生している。	トランスジューサを別の場所に移し、干渉源と思われるソースから遠ざけて、状況が改善されるかどうかを調べてください。
	トランスジューサの装着位置が正しくない。	トランスジューサの位置を変更して、分娩監視装置の信号品質インジケータに緑のランプが点灯することを確認します。
心電図の測定結果に疑問がある。	ケーブルの破損、接触不良、または電極の破損。	すべての接続、接触、電極の状態を調べて、必要に応じて取り替えます。
Toco ベースラインのドリフト	トランスジューサを温水中で使用する、温度上昇によって内部の圧力も上昇するため、ベースラインに有意の変化が生じる場合がある。また、水圧は水深に従って上昇するので、陣通用トランスジューサを使用する際の水深が、Toco ベースラインに影響する場合もある。	トランスジューサを水中に入れた後、水圧が安定するまで1～2分待ってから、Toco ベースラインを調整してください。また、使用中も頻繁にチェックしてください。
トランスジューサのベルト用ボタンが壊れている。	マジックテープ付きベルト用アダプタ・プレートを使用した。	ベルト用ボタンを交換してください（有資格のサービス・エンジニアのみ）。 マジックテープ付きベルト用アダプタ・プレートを使用しないでください。 壊れたベルト用ボタンを交換するまでは、モニタリング中やクリーニング中にトランスジューサを浸漬しないでください。
無線伝送の一般的な問題	無線関連の問題については、Service Tool を使用して、重複する周波数または周波数帯域を使用している無線ソースを見つけてください（このツールはサービス・エンジニアに限り使用できます）。重複する周波数を使用している無線ソースが見つかったら、以下の対策を行ってください。 ・「問題の」周波数または帯域の使用を中止します。 ・自動周波数割り当てではなく、固定の周波数を割り当てて使用します。 注記：Service Tool では、携帯電話を検知できません。	
トランスジューサを妊産婦に装着していないのに、トランスジューサからの信号と思われる測定値が表示される。	電磁波障害（EMI）	Service Tool を使用して干渉源を見つけてください（このツールはサービス・エンジニアに限り使用できます）。



問題点	原因	対処方法
無線信号の伝送が弱い、または途切れる	信号が途切れる場合は、携帯電話の使用が原因として考えられる。	近傍で携帯電話が使用されていないかどうかを確認します。
	電磁波障害 (EMI)	Service Tool を使用して干渉源を見つけてください (このツールはサービス・エンジニアに限り使用できます)。
無線信号の受信範囲が狭い。	アンテナの接続 / 位置の問題が疑われる。	アンテナの接続と位置 / 方向を確認します。 受信範囲を拡大する必要がある場合は、アンテナ・システムの使用を検討してください。 使用場所の変更によって、受信範囲が改善されないかどうかを検討してください。
信号消失 / 干渉	妊産婦が受信範囲外に居る。	お使いの場所でのシステムの有効動作範囲を確認して、その範囲内に居るように妊産婦に伝えてください。
	他の無線信号 (本システムより強い信号) による干渉がある (放送局など)。	この問題が定期的に発生する場合は、Service Tool を使用して干渉源を見つけてください (このツールはサービス・エンジニアに限り使用できます)。
	妊産婦の近傍に電磁波を吸収する物質がある (鉄筋コンクリート、エレベータのドアなど)。またはベース・ステーションが全閉型の金属製のラック内にある。	建造物の材質に問題がある場合は、現実的に可能なら、使用場所の変更を検討してください。ベース・ステーションが全閉型の金属性のケースやラックの中にある場合は、外に取り出して状況が改善されるかどうかを調べてください。
周波数固定の場合に、トランスジューサをスロットから取り外した直後に信号が消失した。	チャンネルが既に使用されているか、または無線周波への干渉が発生している。	この問題が繰り返し発生する場合は、Service Tool を使用して別の固定周波数チャンネルを割り当てます (このツールはサービス・エンジニアに限り使用できます)。

補遺：

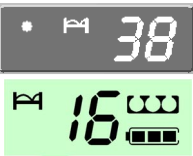


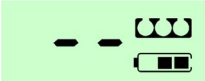
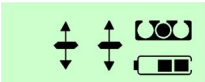
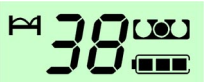
万一、本無線設備から他の無線設備等に混信を生じた時は、トランスジューサをベースステーションのスロットに戻すことにより送信電波を停止できます。この操作で混信が解消されないときは、統括管理者の指示を仰いでください。

ブロックされたスロット

アクティブなトランスジューサからベース・ステーションのホーム・スロットへの有効な信号の伝送が停止する場合があります。原因としては、トランスジューサの故障やトランスジューサがシステムの動作範囲外にあることが考えられます。接続用スロットと登録されたトランスジューサの間の伝送が途絶えると、ベース・ステーションでは信号消失アラームが発生し、スロットがブロックされます。スロットのブロックは、手動で解除するか、登録されたトランスジューサ (アクティブな場合) をスロットに戻さない限り解除されず、別のトランスジューサを登録することができません。

ブロックを強制解除して、ベース・ステーションのスロットに (カラー・コードに従って) 別のトランスジューサをドック接続するには、クリア・キー  を使用します。ただし、ブロックされたスロットにトランスジューサがドック接続されていない状態で、クリア・キー  を押しても、ブロックは解除されません。

下表では、別のベース・ステーションに登録されたアクティブなトランスジューサを、ブロックされたスロットにドック接続する方法について説明します。ベース・ステーションのベッド・ラベルは 38、アクティブなトランスジューサのベッド・ラベルは 16 です。この例では、スロットのブロックを解除して、トランスジューサにチャンネルとベッド・ラベル（この場合は 38）を割り当てる手順を説明しています。

 <p>ベース・ステーションの表示 トランスジューサの表示</p>	<p>1 この例では、初期状態では左図のように表示されます。</p>
	<p>2 トランスジューサをドック接続します。トランスジューサのディスプレイでベッド・ラベルと警告アイコンが点滅し、トランスジューサが別のベース・ステーションに登録されていることを示します。</p>
	<p>3 C キーを 2 秒以上押しつづけます。これにより、スロットのブロックを解除するための一連の処理が開始されます（他にブロックされたスロットがあればそれも解除されます）。警告インジケータと無線リンク・インジケータがオフになります。これでスロットのブロックが解除されました。</p>
	<p>4 まず、トランスジューサの電源がアイドル状態になり、数値表示用セグメント（「-」記号×2）が点灯します。</p>
	<p>5 次に、トランスジューサがベース・ステーションのスロットに登録され、トランスジューサにベッド・ラベルが割り当てられます。空きチャンネルの検索中は、数値表示部で 2 つの「-」記号が上下に動きます。</p> <p>登録中（2 つの「-」記号が表示されている間）は、トランスジューサを取り外さないでください。このときにトランスジューサを取り外すと、シャットダウン処理が開始されてしまいます。</p>
	<p>6 トランスジューサのベッド・ラベルがベース・ステーションのラベルと一致すると、トランスジューサが準備完了状態になります。</p>

スロットのブロックを防止するためには、別のスロットやベース・ステーションで使用する前に、まずトランスジューサの電源をオフにしてください。トランスジューサの電源をオフにするには、ベース・ステーションにドック接続して、ベース・ステーションをスタンバイ・モードにしてからトランスジューサを取り外します（「モニタリング後の処理」（23 ページ）参照）。

手入れとクリーニング

機器をクリーニングまたは消毒する場合には、当社認定品を使用し、この章に記載されている方法に従ってください。当社認定外の製品または方法の使用による破損は、当社の保証の範疇には含まれません。

本書に記載されている薬剤または方法の感染防止対策としての有効性は、当社の保証には含まれていません。上記有効性については、使用される病院の感染防止対策担当者または疫学の専門家にご相談ください。クリーニング剤とその有効性の詳細については、1989年2月に米国ジョージア州アトランタのU.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control（米国保健福祉省公共医療サービス局疾病対策センター）が発行した「Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers（医療・公共安全職務従事者へのヒト免疫不全ウイルス（HIV）およびB型肝炎ウイルスの感染防止のための指針）」に詳しく説明されています。

全般的な注意点

本システムのトランスジューサは破損しやすい機器ですので、取り扱いには注意してください。

ベース・ステーションとトランスジューサを、ちりやほこりのない状態に保ってください。機器をクリーニング、消毒した後は、念入りに点検してください。劣化や損傷が見られた場合は使用しないでください。当社に機器をご返送いただく場合は、事前に**必ず**汚染を取り除き、適切な梱包材を使用してお返送ください。下記の全般的な注意を必ずお守りください。

- ・ ご使用のクリーニング剤および消毒剤の付属の説明書の指示に従ってください。また、必ずメーカーの指示に従って希釈したもの、あるいはできるだけ薄い濃度のものを使用してください。
- ・ ベース・ステーションおよびトランスジューサのケースに液体が浸入しないようにしてください。
- ・ ベース・ステーションに液体をこぼさないでください。
- ・ ベース・ステーションを浸漬しないでください。
- ・ クリーニング剤または消毒剤は、機器の表面に残らないように注意してください。クリーニングまたは消毒に十分な時間が経過したら、残った薬剤は水で湿らせた布で拭き取ってください。
- ・ 漂白剤は使用しないでください。
- ・ 研磨剤（スチールウールや銀器みがきなど）は使用しないでください。

クリーニングと消毒

ベース・ステーションおよびトランスジューサ（ECG アダプタ・ケーブルを含む）は、使用するたびにクリーニングと消毒をしてください。消毒の前に機器をクリーニングしてください。その他のアクセサリについては、「モニタリング・アクセサリのクリーニングと消毒」（43 ページ）を参照してください。

システム・コンポーネントは、石鹼水（40℃以下）、薄めた弱い洗剤、界面活性剤、またはリン酸エステル系のクリーニング剤を糸くずの出ない清潔な布につけて拭いてください（「クリーニング剤」（42 ページ）参照）。アセトン、トリクロロエチレンなどの強い溶剤は使用しないでください。クリーニング後の消毒には、本書に記載されている指定の消毒剤のみを使用してください（「消毒剤」（43 ページ）参照）。

注意 液剤：有毒ガス発生のおそれがあるため、複数の消毒液を混合しないでください。

皮膚との接触：皮膚の炎症を防ぐため、クリーニング剤または消毒剤が機器の表面に残らないようにしてください。消毒またはクリーニングに十分な時間が経過したら、水で湿らせた布で拭き取ってください。または機器を患者に装着する前に、水で湿らせた布で拭き取ってください。

院内規定：製品の長期損耗を防ぐため、院内で定められた規定により必要な場合に限って製品を消毒してください。

使用地域の要件：消毒剤の使用については、機器を使用する地域で定められた法令に従ってください。

クリーニング中は、ベース・ステーションに液体が浸入したり、ベース・ステーションの上に液体をこぼさないように注意してください。トランスジューサのバッテリー・トレイが完全に閉まっていて、液体が浸入しないことを確認します。水やクリーニング剤 / 消毒剤が、ベース・ステーションの下側にあるソケット、DECG/MECG トランスジューサまたはアダプタ・ケーブルのコネクタに浸入しないように注意してください。コネクタ・ソケットの上は拭かず、周囲を拭くだけにとどめてください。

リユーザブル・ベルトの汚れは石鹼水で洗い落とします。石鹼水の温度は 60℃以下にしてください。

クリーニング剤

タイプ	基剤
機器用クリーナー	リン酸エステル
	界面活性剤

消毒剤

警告 ベース・ステーション、トランスジューサ、アクセサリの破損を防ぐため、本書に記載されていない有効成分を含む消毒剤は**使用しないでください**。

タイプ	基剤
機器用消毒剤	グルタルアルデヒド：最大 3.6%
表面用消毒剤	エタノール：最大 70% 1-プロパノールおよび2-プロパノール：最大 70%

モニタリング・アクセサリのクリーニングと消毒

リユーザブル・センサ、ケーブル、リードなどのクリーニング、消毒、および滅菌については、アクセサリに付属の取扱説明書をご覧ください。

クリーニング剤または消毒剤は、機器の表面に残らないように注意してください。クリーニングまたは消毒に十分な時間が経過したら、残った薬剤は布で拭き取ってください。

滅菌

ベース・ステーションとトランスジューサは**滅菌しないでください**。アクセサリまたはサプライ品については、付属の各取扱説明書に明記されている場合を除き、**滅菌しないでください**。

保守

警告 電撃の危険：ベース・ステーションのカバーをはずさないでください。修理を行うことができるのは、有資格のサービス・エンジニアだけです。

接地：システムを使用する前には必ず、システムが正しく動作していることと、ベース・ステーションが適切に接地されていることを確認してください。

注意 本製品を使用している担当者、病院または機関が十分な保守をスケジュールに沿って実施しなければ、本製品が故障したり人体に危険が及ぶ可能性があります。

以下の作業を定期的 to 実施してください。作業は、お客様または有資格のサービス・エンジニアが行うものとします。

- ・ ひび割れやその他の損傷が見られる製品は使用しないでください。使用前には必ず、以下の方法で外観を点検してください。
 - － トランスジューサとベース・ステーションの本体。
 - － 陣痛用トランスジューサのメンブレンと通気ノブ。
 - － トランスジューサの液晶ディスプレイ。液晶ディスプレイに曇りや結露が見られるときは、トランスジューサを使用しないでください。
 - － トランスジューサのバッテリー・トレイ。バッテリー・トレイが完全に閉まっていて、正しく密封されていることを確認してください。
 - － 分娩監視装置のケーブルとコネクタ
- ・ **使用後は必ず**、トランスジューサおよびベース・ステーション本体をクリーニング、消毒してください。
- ・ **少なくとも1年に1回は**、トランスジューサのバッテリー（充電池）を確認し、必要に応じて交換してください（有資格のサービス・エンジニアのみ）。
- ・ **少なくとも1か月に1回は**、ベース・ステーション接続用スロットのトランスジューサ用接点のばねが適切に機能するかを確認してください。接点を押すとしっかりとした抵抗があり、離すとばねが元の位置に戻るはずで

バッテリーの取り扱い

使用後はトランスジューサをベース・ステーションに接続し、バッテリーを充電します（スタンバイモードでもバッテリーの充電は行われます）。これによりバッテリーを良好な状態に保ち、必要なときにトランスジューサを使用することができます。

トランスジューサをベース・ステーションに接続したままにしておいても、バッテリーに悪影響はありません。またバッテリーは、いつでも再充電できます。バッテリーが完全に放電していない場合でも完全充電が可能で、メモリー効果もありません。

長時間トランスジューサをベース・ステーションから外して保管しないでください。バッテリーが過放電を起こして破損し、バッテリーの寿命が短くなります。バッテリー容量が完全に無くなった場合は、「一般的な問題への対処」（36 ページ）を参照してください。

バッテリーの性能が通常の期待される性能を下回る場合、特に動作時間が常に 16 時間を下回る場合は、バッテリーを充電してください。それでも動作時間が期待どおりでない場合は、バッテリー・チェックを行い、必要に応じてバッテリーを交換してください。バッテリーの交換については、バッテリー交換キット（M2720-64001）付属の Instruction Sheet 『Removing and Replacing the Transducer Battery』（有資格のサービス・エンジニア向け）を参照してください。


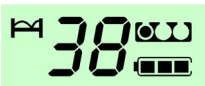
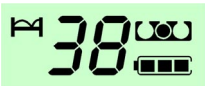
性能確認

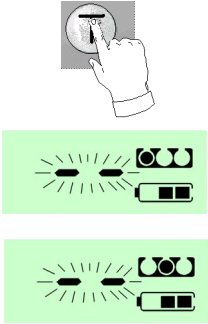
トランスジューサは本質的に有線のシステムの場合と同様に動作します。従来の有線システム向け性能確認テストは、コードレス・システムにも適用できます。『Service Guide』を参照して性能チェックを行ってください。

校正は必要ありません。


パラメータ・テスト

意図的に生成したテスト信号を使って、無線周波で接続されている各トランスジューサからベース・ステーションを経由して分娩監視装置までの信号経路全体をテストします。1 日に 1 回はこのテストを行い、測定の信頼性に疑いがある場合はいつでもテストされるようお勧めします。

	<p>ベース・ステーションの表示</p>	<p>この例では、心拍用（超音波）トランスジューサと陣痛用トランスジューサが各 1 本ずつベース・ステーションにドック接続されています。他のトランスジューサはアクティブではありません。</p> <p>初期状態では左図のように表示されます。ベース・ステーションのバッテリー・インジケータが点灯します。</p> <p>両方のディスプレイにベッド・ラベルが表示されます。</p> <p>トランスジューサの表示は、どの接続用スロットが使用されているかを示しています。</p>
	<p>心拍用（超音波）トランスジューサの表示 (接続用スロット 1)</p>	
	<p>陣痛用トランスジューサの表示 (接続用スロット 2)</p>	

	<p>トランスジューサまたはアラームがアクティブでない状態で、次の手順でテストを開始します。</p> <p>1 T キーを押し続けます。</p> <p>T キーを押し続けている間はテストモードが継続されます。</p> <p>バッテリーの充電は停止し、トランスジューサは正常かつアクティブなトランスジューサと同様に動作します。テストモードと登録されたトランスジューサの正常動作の違いは、液晶ディスプレイに、2桁の数字ではなく2つの点滅するセグメント (--) が表示されることです。</p> <p>パラメータ・テストの実行中にトランスジューサを取り外すと、トランスジューサはシャットダウンされます。</p>
<p>2 各トランスジューサは、プログラムされた RF チャンネルを使用して、登録されたベース・ステーションのスロットに擬似信号を送送します。</p>	
<p>3 分娩監視装置に表示される数値を確認して、システム全体の概況を把握します。テスト中に生成される信号は次表の通りです。心電図用トランスジューサのモードはベース・ステーションには伝わらないため (モードはベース・ステーションの外で設定されるため)、心電図用トランスジューサは MECG モードに割り当てられます。これにより、潜在的なモード・エラーを避けることができます。</p>	
<p>4 テストを終了するには、T キーを離します。</p>	

システム・テスト中に生成される信号 (期待値)

テスト出力	心拍用		DECG*	TOCO	心電図用トランスジューサ (スロット 2 に接続)	MECG* (スロット 3 に接続)
	スロット 1	スロット 3	(スロット 1 に接続)	(スロット 2 に接続)		
分娩監視装置の LED ディスプレイ、レコーダ、OB トレースビュー・インタフェースの数値	190 bpm	170 bpm	200 bpm 注記：心拍用トランスジューサがスロット 3 に接続されていないことを確認します (エラー・コード 9 が表示されます)。	 振幅範囲が 30 ユニット、周期の長さが 20 秒の信号	IUP の値が分娩監視装置に表示されますが、IUP のパラメータは現在サポートされていません。表示される測定値は無視してください。	120 bpm
分娩監視装置スピーカー	心拍数擬似信号			該当せず	該当せず	クリック音
テスト許容値 **	+/- 2.5 bpm		+/- 2.5 bpm	周期の長さ +/- 10%	該当せず	+/- 2.5 bpm

* 心電図用トランスジューサは、心電図用ケーブル / 心電図アダプタケーブルを取り外してテストしてください。

** 信号は変動します。変動は通常は +/- 2.5 bpm の範囲内に収まりますが、この値は外的な要因（干渉や環境）によって、高くなる場合があります。また、スロット 1 における変動がスロット 3 より高い場合があります。






陣痛用トランスジューサ通気ノブ、通気メンブレン

トランスジューサのベルト・ノブは通気メンブレンと一体型になっています。陣痛用トランスジューサが正しく機能するには、通気メンブレンが重要です。空気中でToco ベースラインが安定しない場合は、通気メンブレンが詰まっているか、超音波ゲルで直接塞がれていないか確認してください。ベルト / 通気ノブの状態を頻繁に確認し、ひび割れや破損の兆候が見られる場合は通気ノブを交換してください。ベルト / 通気ノブの交換については、ノブ交換キット (M2720-64002) 付属の Instruction Sheet 『Removing and Replacing the Transducer Belt Knob』(有資格のサービス・エンジニア向け) を参照してください。



アラームのテスト

Avalon CTS で出力されるのはテクニカル・アラームだけです (無線信号消失やバッテリー・ステータスなど)。患者アラームは分娩監視装置により出力されます。

テクニカル・アラームの機能をテストするには、以下の手順を行います。

- 1 アラーム音がオンに設定されていることを確認します (「アラーム音量」(67 ページ) 参照)。
 - 2 アラーム状態を発生させます。例えば、ベース・ステーションの送信範囲外にトランスジューサを置いて、信号消失状態にします。または、バッテリーの容量が無くなるまで、トランスジューサをアクティブなまま放置します。
 - 3 アラームが動作することを確認します。アラーム音が鳴ることと、以下の表示を確認します。
 -   信号消失インジケータの点滅
 -   バッテリー残量低下の警告インジケータの点滅
-  を押して、アラーム音を止めます。

盗難防止アラームを使用したテスト例：

- 1 トランスジューサがドック接続されていることを確認します。
- 2 盗難防止アラームをオンにして、盗難防止レベルを「オン (常時)」に設定します (「盗難防止レベル」(66 ページ) 参照)。
- 3 盗難防止アラーム音量を「中」に設定します (「盗難防止アラーム音量」(66 ページ) 参照)。
- 4 トランスジューサを  を押さずに取り外し、アラームを発生させます。  を押して、アラーム音を止めます。

アクセサリと消耗品

注意 必ず当社指定のアクセサリおよび消耗品を使用してください。指定品以外のアクセサリや消耗品を使用すると、機器を破損するおそれがあります。このような破損は当社の保証の範疇には含まれていません。

ラテックスに関する情報

下表に明記されている場合を除き、すべてのトランスジューサおよびアクセサリにはラテックスを使用していません。

当社指定のアクセサリと消耗品

アクセサリ		商品番号
腹部トランスジューサ用リユーザブルベルト（ラテックス使用）		M1562A
防水型腹部トランスジューサ用リユーザブルベルト		M1562B
分娩監視装置用ディスポーザブルベルト（腹部用）100 本 / 箱		M2208A
アクアソニックゲル		40483A
DECG 用アクセサリ フィリップスの新しい DECG 用ソリューション	心電図アダプターケーブル（胎児用） （フラッシング・ポート付き）	9898 031 37651
	ディスポーザブルパッド電極	9898 031 39771
	ディスポーザブル・スパイラル児頭電極	9898 031 37631
DECG 用アクセサリ QwikConnect Plus™ ソリューション	心電図アダプターケーブル（胎児用） （QwikConnect Plus™）	M1362B
	ディスポーザブルパッド電極	M1349A
	ディスポーザブル・スパイラル児頭電極 （世界対応）	15133E
心電図アダプターケーブル（母体用）		M1363A
ポリフォーム電極（母体用）		40493E
コードレス心電図用トランスジューサ		M2727A
テレメータ・インタ フェース・ケーブル	Avalon 分娩監視装置との接続用	M2731-60001
	シリーズ 50 分娩監視装置との接続用	M2720-61603
アンテナ：全帯域用		0950-2028

アクセサリ	商品番号
角型 BNC コネクタ	1250-0076
バッテリー交換キット	M2720-64001
トランスジューサ通気ノブ・キット	M2720-64002

製品仕様と適合規格

薬事法により、本製品は医師の注文がないと販売できないことになっています。

全般

環境仕様（トランスジューサとベース・ステーション）		
温度範囲	充電時	0℃～45℃
	動作時	0℃～45℃
	保管時（バッテリーなし）	-20℃～+60℃
	保管時（バッテリー付き）	初期充電レベルと温度により異なる（高温（45℃超）で保管すると、保管期間が著しく短縮されます）
湿度範囲	動作時	相対湿度 5%～95%（40℃）
	保管時	相対湿度 5%～85%（50℃）
高度範囲	動作時	3000m 以下
	保管時	15000m 以下

ベース・ステーション

ベース・ステーション製品仕様		
受信機ユニット		
電源	電源電圧	交流 100V ～ 240V（± 10%）
	電源周波数範囲	50Hz ～ 60Hz
	消費電力	15VA
対電撃保護の種類	クラス I 機器	
寸法 / 質量	寸法（mm）：幅×奥行き×高さ	350 mm × 240 mm × 75 mm
	質量	2.5kg（トランスジューサ除く）
入力感度	入力感度	SN 比 30dB 時に -110dBm
イメージ・リジェクション	イメージ・リジェクション	80 dB 超
範囲	周波数範囲	周波数オプションを参照してください。
	受信範囲（見通し距離）	約 100m
アンテナ	入力インピーダンス	50 Ω
液体の浸入に対する保護コード	IP X1（垂直落下の水滴に対する保護のみ）	

ベース・ステーション製品仕様		
分娩監視装置インターフェース		
Toco 出力	精度	100mmHg につき $\pm 0.5\%$ (送信機を含まず)
	オフセット	± 5 ユニット (送信機を含まず)
	範囲	0V ~ 4V
電圧範囲	超音波電圧範囲	4mVpp ~ 4Vpp
	心電図電圧範囲	0.1Vpp ~ 4Vpp

トランスジューサ

トランスジューサ製品仕様		
全般		
耐衝撃性	コンクリート面への 1m の落下耐性（外面損傷の可能性あり）	
水中での利用可能性	0.5m	
液体の浸入に対する保護コード	IP 68（5 時間の 0.5m 浸漬）	
寸法 / 質量	寸法（直径）	10cm 未満
	質量	140g 未満
バッテリー	タイプ	リチウムイオン
	容量	16 時間超
	寿命	500 回超の充放電サイクル (25℃で新しいバッテリーの場合)
	トランスジューサ保管期間	1 年以上（25℃） (完全充電時)
		1ヵ月以上（25℃） (完全放電時)
	再充電時間	(完全充電) 2.5 時間以下 (完全充電の 66%) 1 時間以下
対電撃保護の等級	CF 形	
RF ユニット		
RF 出力（公称）	0.1 mW ERP（代表値）	
搬送周波数範囲	周波数オプションを参照してください。	
オプションごとの最小周波数帯域範囲	10 MHz	
チャンネル間隔	日本では TOCO および ECG トランスジューサは 12.5 kHz 間隔。US トランスジューサは 25kHz 間隔。	
データ速度	200 ビット / 秒	
変調方式	アナログ	FM 変調
	デジタル	FSK 変調、1.6kHz および 2.4kHz

周波数帯域

周波数帯域	
周波数範囲	主要な地域
420 ～ 430MHz (以下のサブ・レンジを使用) - バンド 1 : 420.0625 ～ 421.0125 MHz - バンド 2 : 424.5000 ～ 425.9500 MHz - バンド 3 : 429.2625 ～ 429.7125 MHz	日本
433.0500 ～ 434.7500 MHz	ヨーロッパの大部分の地域、ISM バンド
608.0125 ～ 613.9875 MHz	米国医療遠隔測定 (WMTS) バンド、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド

フロントエンド

フロントエンド			
超音波 フロントエンド	超音波強度	平均出力	$P = (3.3 \pm 0.4) \text{ mW}$
		ピーク陰圧	$p_- = (27.4 \pm 4.6) \text{ kPa}$
		出力ビーム強度 (I_{ob}) (= 空間平均 - 時間平均強度)	$I_{sata} = (2.64 \pm 0.83) \text{ mW/cm}^2$
		空間ピーク - 時間平均 (SPTA : Spatial-peak temporal average) 強度	$I_{spta} = (7.0 \pm 2.3) \text{ mW/cm}^2$
		有効照射面積 @ -6 dB	1.25 cm^2
	超音波周波数		1 MHz
	超音波信号範囲		3.5 μVpp ～ 350 μVpp (200Hz 時)
	パルス繰り返し周波数		3.2 kHz
	超音波低周波周波数通過帯域		110Hz ～ 450Hz $\pm 20\%$
	FMP 信号範囲 (rti)		200 μVpp ～ 40mVpp
	FMP 周波数通過帯域		10Hz ～ 90Hz $\pm 20\%$
TOCO フロントエンド	信号範囲		0 ユニット ～ 127 ユニット
	オフセット補正 (分娩監視装置でのオフセット調整)		+100 ユニット ～ -200 ユニット
	測定範囲		-100 ユニット ～ 300 ユニット
	分解能		0.25 ユニット
	温度変化によるベースライン・ドリフト		1 ユニット / 分 / °C (自由空気)
			5 ユニット / 分 / °C (水中)

フロントエンド		
心電図 フロントエンド	タイプ	2 誘導 ECG
	入力インピーダンス	10M Ω 超 (35Hz 時)
	CMRR	110dB 超 (51.1kW 47nF インバランス (電源周波数時))
	ノイズ	< 4 μ Vp 未満 (入力インピーダンス 25k Ω 時)
	接点電位	\pm 500mV
	動作不能振幅 (LA/ RA 接点开時)	60mV \sim 90mV
	動作不能補助電流	100nA 未満
	入力電圧範囲心電図	20 μ Vpp \sim 4mVpp (66dB)
	入力直流許容範囲	\pm 400mV
	絶縁耐力	1500V (実効値)
	周波数通過帯域	0.7Hz \sim 80Hz
	対除細動保護機能	なし
	対電気メス保護機能	なし
AUX フロントエンド	通信プロトコル	シリアル、スタート・ビット：1、 ストップ・ビット：1、 データ・ビット：8、パリティなし
	シリアル通信電圧レベル	単極 3V 受信：マーク=0V、スペース= \sim 3V 送信：マーク=0V、スペース=ハイ・ インピーダンス (プルアップ抵抗要)
	通信速度	固定 1200 ボー
	外部機器への最大出力電流	最大 100mA (電子制御)
	外部機器への出力電圧	3 V \pm 2%

ケーブル

ケーブルのタイプ	オプション番号	商品番号	長さ
Avalon 分娩監視装置インタフェース・ケーブル	M2720A オプション K30	M2731-60001	約 2.5m
シリーズ 50 インタフェース・ケーブル	M2720A オプション K50	M2720-61603	約 1.6m
サービス・ツール・ケーブル	-	M1360-61675	3.0m 以下
電源ケーブル	-	国別	2.4m 以下

分娩監視装置との互換性

Avalon CTS と分娩監視装置（該当する場合はインタフェースを含む）の互換性を下表に示します。

分娩監視装置 / インタフェース	パラメータ					備考
	US	FMP	DECG	MECG	Toco	
M1350x (531 IF)	HR 1	-	HR 1	✓	✓	1 チャンネル分の胎児心拍数 (FHR) しか伝送できません。
M1350x (536 IF)	HR 1	✓	HR 1	✓	✓	ソフトウェア・リビジョン A.04.01 以降
M1351A (531 IF)	HR 1	-	-	-	✓	ECG 信号は処理できません。DECG モードでは "Err 9" と表示されます。
M1351A (531 E IF)	HR 1	✓	-	-	✓	ソフトウェア・リビジョン A.02.00 以降
M1353A (531 IF)	HR 1	-	HR 1	-	✓	1 チャンネル分の母体心拍数 (HR) しか伝送できません。
M1353A (531 E IF)	HR 1	✓	HR 1	-	✓	ソフトウェア・リビジョン A.02.00 以降
凡例：✓ = 使用可能、- = 使用不可						

適合規格

ここでは、本システムが準拠している規格と要件について説明します。詳細については「準拠声明」（62 ページ）を参照してください。

安全性

本機器は以下の安全基準に準拠しています。

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+ A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000)
- UL2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992
- JIS T 1002-1992
- AS 3200.1.0-1998

コードレス・トランスジューサはバッテリー駆動で、患者装着部（患者コネクタ）は CF 形です。

電磁的両立性（EMC）

機器および「アクセサリ」の章で挙げられているアクセサリは、以下の EMC 規格に準拠しています。

- EN/IEC 60601-1-2: 1993; EN/IEC 60601-1-2: 2001
- FCC 47 CFR Part 15 Subpart B
- ICES-001:1988

本器については、医用電子機器の EMC に関する国際基準に従って、適切なアクセサリ使用時の電磁的両立性（EMC）が評価されています。

医用電気機器を使用する際には、電磁的両立性（EMC）に特に注意してください。モニタリング機器は、本書および『Service Guide』に記載されている EMC 情報に従って使用してください。

注意 指定外のアクセサリ、トランスジューサ、ケーブルを使用すると、電磁エミッションが増加する可能性、あるいは本器の電磁イミュニティが低下する可能性があります。

医用電子機器は、電磁妨害の原因となったり、EN 60601-1-2 のエミッション要件に準拠している機器であっても、その機器と干渉する可能性があります。

注意 本器をフィリップス分娩監視装置以外の機器のすぐ側に置いたり、重ねたりして使用しないでください。

本器の近傍で無線周波（RF）を発生させる送信機を使用していると、本器の性能が低下するおそれがあります。本器を使用する前に、周辺に設置されている機器との電磁的両立性を必ず確認してください。

固定電話、携帯電話やモバイル機器など高周波（RF）を発生させる通信用機器も、医用電気機器の性能に影響を与えるおそれがあります。

警告 コードレス電話 / 携帯電話、またはその他の携帯型無線周波（RF）通信機器は、患者の近傍または分娩監視装置の任意の部位からの半径 1.0 m 以内でも使用しないでください。

高周波を発生させる通信機器と本製品との推奨隔離距離の最小値については、当社サービス・エンジニアまでお問い合わせください。

EMC テスト

注意 胎児パラメータ（特に超音波や ECG）では微弱な信号を高感度で測定するため、モニタリング機器は非常に高感度でゲインの高いフロントエンド増幅器を備えています。したがって、無線周波放射電磁界および無線周波電磁界伝導妨害に対するイミュニティ・レベルには、技術的な限界があります。外部の電磁界により誤った測定結果が出るのを防ぐため、測定場所の近傍では電磁波が発生する機器を使用しないようお勧めします。

本テスト・プログラムでは、機器に対して、国際基準に基づく試験と EMC テストを行いました。大部分のテストについては異常は認められませんでした。ただし、EN/IEC 61000-4-6 無線周波伝導妨害イミュニティ試験および EN/IEC 61000-4-3 無線周波放射電磁界イミュニティ試験では、若干の性能の低下が見られました。

- EN/IEC 61000-4-3 では、周波数が 80MHz ～ 2.5GHz の範囲で 3 V/m の電磁界に製品を置いた場合に性能が劣化しないことが規定されています。
- EN/IEC 61000-4-6 では、周波数が 150kHz ～ 80MHz の範囲で 3V の電磁界に製品を置いた場合に性能が劣化しないことが規定されています。

ただし一部の周波数では、イミュニティ・レベルが IEC 60601-1-2 試験レベルを下回る場合に、超音波と ECG パラメータに影響が及ぶことが判明しました。これらのポイントでは、表示とレコーダ出力が正常な状態に戻るまで放射電磁界試験レベルを低下させました。これらの周波数を範囲別に下表に示します。各周波数範囲で、最悪のケースを想定したイミュニティ・レベルを記載しています。

無線周波伝導妨害イミュニティ試験 EN/IEC 61000-4-6			
150 kHz ～ 80 MHz の IEC 60601-1-2 試験レベル	周波数範囲（一部の周波数 でイミュニティ・レベルが IEC 60601-1-2 試験レベルを 下回る場合）	周波数範囲内での 電磁波障害の既知のソース	周波数範囲内で 最悪のケースを 想定した イミュニティ・ レベル
3.0 V	0.5 MHz ～ 1.6 MHz	中波（AM）ラジオ放送局	1.003 MHz で 0.1 V

無線周波放射電磁界イミュニティ試験 EN/IEC 61000-4-3			
80 MHz ～ 2.5 GHz の IEC 60601-1-2 試験レベル	周波数範囲（一部の周波数 でイミュニティ・レベルが IEC 60601-1-2 試験レベルを 下回る場合）	周波数範囲内での 電磁波障害の既知のソース	周波数範囲内で 最悪のケースを 想定した イミュニティ・ レベル
3.0 V/m	270 MHz ～ 320 MHz	民間ラジオ局 （航空無線など）	277.499 MHz で 1.1 V
	890 MHz ～ 960 MHz	民間ラジオ局 （GSM 携帯電話、WLAN など）	925.010 MHz で 0.1 V

電磁波障害の低減

本製品とそのアクセサリは、他の RF エネルギー源や連続的に繰り返し発生する電源バーストによる妨害を受けやすい機器です。妨害の原因になる RF エネルギー源とは、他の医用電気機器、携帯電話、情報機器、ラジオ / テレビの電波塔などです。

分娩監視装置のスピーカからスプリアス・ノイズと思われる音が聞こえる場合など、電磁波妨害（EMI）の存在が明らかな場合は、以下を確認してください。

- ・ センサの装着位置が不適切であるか、体表との接触が不十分であるために妨害が生じているか？その場合は、電極とセンサを本書またはアクセサリに付属の取扱説明書の指示に従って正しく装着し直してください。
- ・ 妨害は断続しているか連続しているか
- ・ 妨害が特定の場所で発生しているか
- ・ 妨害が特定の医用電気機器の近傍でのみ発生しているか

妨害の原因が特定できた場合は、以下に示す方法で回避します。

- 1 電磁波障害の原因となっているもの（電気製品など）を排除する。原因となっている電気製品の電源を切る、または機器から遠ざけて電磁波の影響を弱める。
- 2 カップリングを減らす。患者リードを通るカップリング経路が形成されている場合は、リードを機器から遠ざけるかリードの配置を変えることにより、電磁波障害を緩和できる。電源ケーブルを通るカップリングが形成されている場合は、システムを別の電源に接続する。
- 3 外付けの減衰器を設置する。EMI の解決が困難な場合は、絶縁トランスまたは過渡電圧抑制器などの外部機器の使用をお勧めします。外部機器の必要性を判断する際には、当社サービス・エンジニアにご相談ください。

電磁波障害により生体情報パラメータの測定値に影響が及んでいることが判明した場合、患者の診断または治療に悪影響を及ぼすかどうかは、医師または医師が認めたスタッフが判断してください。

システムの特性

上記の現象は、本システムに固有のものではなく、今日使用されている生体情報モニタリング機器にもよく見られます。これは、患者の微弱な生体信号の処理に必要な非常に高感度でゲインの高いフロントエンド増幅器が原因です。ただし、お客様がすでに病院で臨床に使用されている様々な監視システムについて、電磁波による障害が原因で問題が発生するケースはほとんどありません。

電磁エミッション

エミッション・テスト
CISPR 11 準拠の無線周波数（RF）エミッション：Group 1, Class B
高調波エミッション IEC 61000-3-2: Class A
電圧変動およびフリッカ IEC 61000-3-3

無線要件

本機器は以下の無線要件基準に準拠しています。

- ・ EN 300 220-3:2000, EN 300 220-1:2000
- ・ FCC 47 CFR Part 15 Subpart C and Part 95 (WMTS)
- ・ RSS-210
- ・ IEEE C95.1-1999

警告 本機器は、無線周波数エネルギーを発生、使用、放射し、付属文書に従って設置、使用されない場合は無線通信の障害となる可能性があります。
住宅地域で本機器を使用して障害が発生した場合は、お客様の負担により障害の改善処置を講じていただく必要があります。

FCC 適合（アメリカ合衆国のみ）

本システムの送信機器および受信機器は、第 1 次ユーザーとして認可されたラジオ放送局、テレビ放送局からの無線周波障害に曝されます。無線周波障害の疑いがある場合は、当社のサービス・エンジニアにご連絡ください。FCC 規則の 15. 21 に従って、当社が許可していない機器の改変、変更によって有害な障害が発生した場合は、本機器使用の権限を取り消す可能性があります。

本システムは連邦通信委員会（FCC）規則の 15 に従っています。動作は次の 2 つの条件に従っています。

- 1 本機器は、第 1 次認可ユーザー（ラジオ放送局、テレビ放送局）に有害な無線周波障害を生じない。
- 2 本機器は、望ましくない動作を引き起こす障害を含む、第 1 次ユーザーからのすべての障害に曝されるものとする。

カナダ無線機器適合（カナダのみ）

本機器の使用は次の 2 つの条件に従っています。(1) 本機器が障害を発生しない、かつ (2) 本機器は、望ましくない動作を引き起こす障害を含むすべての障害に曝されるものとする。

608MHz ～ 614MHz での使用

本遠隔測定機器は、病院または医療施設のみへの設置が許可されています。移動可能な乗り物（救急車や医療機関関連の乗り物を含む）では使用できません。本機器の設置者およびユーザーは、ペンティクトン電波天文台（ブリティッシュコロンビア州、北緯 49 度 16 分 12 秒、西経 118 度 59 分 56 秒）から少なくとも 80km 離れていることを確認してください。80 km の距離内（オキナガン・バレー（Okinagan Valley）やブリティッシュ・コロンビア等）で医療遠隔測定を行う場合、システムの設置者またはユーザーは、機器の設置および運用の前にペンティクトン電波天文台の責任者と連絡し、書面による同意を得てください。

608MHz ～ 614MHz の範囲外での使用

地域のカナダ産業省に連絡して許可を得てください。

許可されたサービスへの無線障害を避けるため、本機器は屋内で使用し、遮蔽を最大にするために窓から離して使用してください。

認定番号または登録番号の前の「IC:3549C-M2720」という用語は、単にカナダ産業省技術の技術基準を満たしていることを意味しています。

環境仕様

使用の前にベース・ステーションに結露がないことを確認してください。モニタを建物間で移動して、湿気や温度差のある環境に置いた場合に結露が生じることがあります。

振動、ほこり、腐食性や爆発性の気体または可燃性麻醉ガスのある場所、極端に高温または低温の場所、または湿度の高い場所でのシステムの使用は避けてください。このシステムは温度が 0 °C から +45 °C の場所で作動するよう設計されています。温度がこの範囲を超える場所で使用すると、システムの精度、送信機無線周波送出に影響を与える可能性があります、またコンポーネントや回路系統も破損する場合があります。

システムは、温度が -20 °C から 60 °C の場所で保管することができます。

トランスジューサは 0.5m 防水です (IP 68 に分類)。






ベース・ステーションは垂直落下の水滴に対してのみ保護されています (IEC 60529 に従って IP X1 に分類)。







ESU、MRI、および除細動

警告 除細動器、電気メス、MRI の使用中は、分娩監視装置は**使用できません**。電気メス、除細動、または MRI などを使用する前に、トランスジューサ、センサ、アクセサリなどをすべて患者から外してください。このようにしなければ、患者またはユーザーに危害が及ぶおそれがあります。

本製品については、除細動装置との併用に関する試験は行われていません。

システム上のシンボル

	この記号は、この記号が付いている箇所を操作する際に『ユーザーズ・ガイド』（本書）を参照しなければならないことを示しています。特に警告は必ず参照してください。
	電源オン / スタンバイ・スイッチ
	電源オン / スタンバイ・インジケータ
	等電位端子 この記号は、互いに接続することによって、システムの各種装置や部品を等電位にする端子を示しています。必ずしもアース電位ではありません。アース電位の場合は、記号の横に値を示します。
	アース接地端子 この記号は、外部安全保護接地システムに接続する端子を示しています。

	アンテナ入力記号。
	サービス・ソケット記号。
	この記号は CE マークの側に記載され、Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive 1995/5/EC における Class 2 の無線機器であることを示しています。
IPX1	IEC 60529 に従った浸入保護コードです。ベース・ステーションは IP X1（垂直落下の水滴に対する保護のみ）に分類されます。
IP68	IEC 60529 に従った浸入保護コードです。すべてのトランスジューサは、IP 68（ほこり、危険部位に対する接触、および 0.5m 水深での 5 時間連続浸漬の結果に対する保護）に分類されます。
	CF 形機器
	製造年月を示しています。
	電気および電子機器廃棄物の分別収集を示す記号。

安全保護用アース

警告 電撃の危険： 電源コンセントは、必ず 3P 接地コンセントを使用してください。2 スロットコンセントに合わせるために、電源やアクセサリの 3P プラグを電源に接続する際に、2P-3P 変換プラグは使用しないでください。コンセントに 2 スロットしかない場合は、モニタを使用する前に、必ず 3 スロットの接地コンセントに交換してください。

最大入力 / 出力電圧

サービス・ソケット	最大電圧± 12V
分娩監視装置ソケット	最大電圧± 12V
電源入力ソケット	100/120V ~ または 220-240V ~
トランスジューサ接点	最大電圧+ 12V
ECG トランスジューサ	最大電圧+ 3V

準拠声明

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH は、送信機（トランスジューサ）、受信機（ベース・ステーション）および各種のアンテナ・コンポーネントから成る Avalon CTS 分娩監視コードレストランスジューサ・システム（M2720A）が、European Medical Devices Directive 93/42/EEC、および Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive 1999/5/EC の基本的要件に準拠していることを明言します。



⚠ この記号は、Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive 1999/5/EC における Class 2 の無線機器であることを示しており、この基準により加入各国（Member States）はこの機器の使用開始や市場投入に規制を加える可能性があります。この機器は、欧州経済地域のすべての地域で公的利用可能インタフェース（PAI）に接続して利用されることを目的としています。

用語集

この章では、ベース・ステーションとトランスジューサのさまざまな動作状態、一般的な動作条件、および本書で使用されている用語をそれぞれ簡単に説明しています。

ベース・ステーション


アクティブ — ベース・ステーションの電源がオンで、モニタリングに使用できる状態。

アクティブなスロット — アクティブなトランスジューサから信号を受信しているスロット（トランスジューサが取り外されたスロット）

ベッド・ラベル — ベース・ステーションに割り当てられている 2 桁の ID 番号。院内の各ベース・ステーションには、他と重複しないベッド・ラベルが割り当てられます。正常動作時は、この番号がベース・ステーションとトランスジューサの両方のディスプレイに表示されます。この番号は、以下を示しています。

- トランスジューサが登録されているベース・ステーション
- トランスジューサが準備完了状態であること

ベッド・ラベルは識別のための番号で、パラメータの測定値や、使用されている無線周波のチャンネルを示すものではありません。

ブロックされたスロット — トランスジューサからの信号が消失して、信号消失（ブロックされた）状態が解除されていない接続用スロット。スロットのブロックを解除するには、クリア・キー  を使用します（「ブロックされたスロット」（38 ページ）参照）。

カラー・コード — 「接続用スロット」参照。

接続用スロット — トランスジューサを登録して使用するためのベース・ステーションのスロット。トランスジューサと接続用スロットは、シリーズ 50 分娩監視装置のカラー・コードに従って色分けされています。

- 赤 — 心拍用（超音波）トランスジューサ、または心電図用トランスジューサ（オプション）に心電図用ケーブル / アダプタケーブルを接続している場合。Cardiol / Cardio2 チャンネル。
- 茶 — 陣痛用トランスジューサ

オフ — AC 主電源に接続されていないため（AC 電源コンセントから抜かれているため）、機能を全く使用できない状態。

オン — AC 主電源に接続され、すべての機能が使用可能な状態。

登録 — アクティブなトランスジューサをアクティブなベース・ステーションのスロットにドック接続すると、自動的にそのスロットに登録されます。新しい、他と重複しない無線周波数が自動的にトランスジューサに割り当てられます。トランスジューサが登録されると、ベッド・ラベルが表示されて準備完了状態になります。

無線周波数 — 無線伝送に使用される周波数。「無線チャンネル」も参照。

無線チャンネル — トランスジューサとベース・ステーションの間の伝送に使用される無線周波数チャンネル。

無線リンク — ベース・ステーションのスロットと登録されたトランスジューサの間の無線接続。従来の有線システムのケーブルに代わる接続手段として機能します。

スタンバイ — AC 主電源コンセントには接続されているが、電源スイッチがオンになっていない状態。バッテリーの充電など、いくつかの機能については、電源が供給されますが、電源スイッチをオンにするまで、ベース・ステーションは使用できません。



トランスジューサ

アクティブなトランスジューサ — 使用可能な状態で、スロットから取り外され、ベース・ステーションとの無線リンクが確立された状態（通常のモニタリング・モード）。

カラー・コード — カラータブ（16 ページ参照）は以下のとおり色分けされています。

- 赤 — 心拍用（超音波）
- 茶 — 陣痛用
- 青 — 心電図用トランスジューサ（オプション、コネクタは赤）

ドック接続 — トランスジューサをベース・ステーションのスロットに接続すること。アクティブなトランスジューサは、同じ（取り外す前に接続されていた）スロットにドック接続することをお勧めします。

心電図用トランスジューサ — 青のカラータブのトランスジューサ（ただし、心電図用ケーブル / アダプタケーブル用のソケットのカラーは赤）。心電図ケーブル / アダプタケーブルを接続していない場合は、どのスロットにもドック接続できます。また、心電図用ケーブル / アダプタケーブル（カラーは赤）を接続できます。

ホーム・スロット — トランスジューサが登録されたスロット。使用後は、このスロットにドック接続してください。

オフ — 機能が全く使用できず、ディスプレイに何も表示されない状態。

準備完了状態 — トランスジューサがベース・ステーションのスロットに登録され、ベッド・ラベルが表示されて使用可能な状態で、しかもまだベース・ステーションにドック接続されたままの状態を指しています（「トランスジューサの使用」（21 ページ）参照）。

登録されたトランスジューサ — 「登録」参照。

スタンバイ・モード — このモードでは、トランスジューサをベース・ステーションの任意のスロットに接続して充電できます。ディスプレイにはバッテリー・アイコンが表示されます。















シャットダウン — トランスジューサの電源をオフにするための処理。

詳細設定

この章では、使用中に変更可能なベース・ステーションの設定について説明します。他の設定の変更については、『Service Guide』を参照してください。

ベッド・ラベル















ベッド・ラベルを変更する方法は以下の通りです（例では 16 から 38 に変更しています）。

手順	操作	操作ディスプレイ表示
1	2 つの矢印キー   を同時に押してください。ベッド・ラベルが点滅し、2 桁の数字が空白になります。	
2	 を 1 回押します。2 桁の数字が点滅します。	
3	 を押してベッド・ラベル番号を小さくするか、  を押して（例のように）大きくします。	
4	 を押して新しいベッド・ラベルを確定し、通常動作に戻ります。	
または	元のベッド・ラベルを変更しない場合は、  キーを押すか、または 15 秒待つと通常の動作に戻ります。	

盗難防止レベル








盗難防止機能がオンの場合は、トランスジューサを取り外すときに正しい手順に従わなければベース・ステーションでアラーム音が鳴ります。工場出荷時のシステムでは盗難防止装置はオフに設定されています。










盗難防止レベルを設定する方法は以下の通りです（'C' 設定の C1）。

手順	操作	操作ディスプレイ表示
1	2つの矢印キー   を同時に押してください。ベッド・ラベルが点滅し、2桁の数字が空白になります。	
2	 を1回押して、'C' 設定を入力します。'C' の文字がディスプレイに表示されます。	
3	 を押します。'C1' の文字が表示され、'1' が点滅します。	
4	もう一度  キーを入力します。現在の設定内容を示す2桁の数字が表示されます（1.0= オフ [初期設定]、1.1= オン（ベース・ステーションがスタンバイ状態の場合のみ） 1.2= オン（常時））。	
5	 または  キーを押して防止レベルを変更します。	
6	 を押して新しい盗難防止レベルを確定し、通常動作に戻ります。	

盗難防止アラーム音量











盗難防止アラーム音量を変更する方法は次の通りです（'C' 設定の C4）。

手順	操作	操作ディスプレイ表示
1	2つの矢印キー   を同時に押してください。ベッド・ラベルが点滅し、2桁の数字が空白になります。	
2	 を1回押して、'C' 設定を入力します。'C' の文字がディスプレイに表示されます。	
3	 を押します。'C1' の文字が表示され、'1' が点滅します。	

手順	操作	操作ディスプレイ表示
4	 を3回押して 'C' 設定を4にします。	
5	 を押します。現在の設定内容を示す2桁の数字が表示されます (4.1=小、4.2=中 [初期設定]、4.3=大)。	
6	 または  キーを押して音量レベルを変更します。	
7	 を押して新しい盗難防止アラーム音量レベルを確定し、通常動作に戻ります。	














アラーム音量

アラーム音のオンとオフを選択したり、音量レベルを変更できます。アラーム音量レベルを設定する方法は次の通りです ('C' 設定の C2)。

手順	操作	操作ディスプレイ表示
1	2つの矢印キー   を同時に押してください。ベッド・ラベルが点滅し、2桁の数字が空白になります。	
2	 を1回押して、'C' 設定を入力します。'C' の文字がディスプレイに表示されます。	
3	 を押します。'C1' の文字が表示され、'1' が点滅します。	
4	 を1回押して 'C' 設定を2にします。	
5	 を押します。現在の設定内容を示す2桁の数字が表示されます (2.0=オフ、2.1=小、2.2=中 [初期設定]、2.3=大)。	
6	 または  キーを押して音量レベルを変更します。	
7	 を押して新しいアラーム音量レベルを確定し、通常動作に戻ります。	








キー・タッチ音量










キー・タッチ音のオンとオフを選択したり、音量を変更できます。設定方法は次の通りです（'C' 設定の C3）。

手順	操作	操作ディスプレイ表示
1	2つの矢印キー   を同時に押してください。ベッド・ラベルが点滅し、2桁の数字が空白になります。	
2	 を1回押して、'C' 設定を入力します。'C' の文字がディスプレイに表示されます。	
3	 を押します。'C1' の文字が表示され、'1' が点滅します。	
4	 を2回押して'C' 設定を3にします。	
5	 を押します。現在の設定内容を示す2桁の数字が表示されます（3.0= オフ、3.1= 小、3.2= 中 [初期設定]、3.3= 大）。	
6	 または  キーを押して音量レベルを変更します。	
7	 を押して新しいキー・タッチ音量レベルを確定し、通常動作に戻ります。	

アラーム音の初期設定

アラーム音の初期設定（オンまたはオフ）を変更する方法は次の通りです（'C' 設定の C5）。

手順	操作	操作ディスプレイ表示
1	2つの矢印キー   を同時に押してください。ベッド・ラベルが点滅し、2桁の数字が空白になります。	
2	 を1回押して、'C' 設定を入力します。'C' の文字がディスプレイに表示されます。	
3	 を押します。'C1' の文字が表示され、'1' が点滅します。	

手順	操作	操作ディスプレイ表示
4	 を4回押して 'C' 設定を5にします。	
5	 を押します。現在の設定内容を示す2桁の数字が表示されます (5.0= オフ、5.1= オン [初期設定])。	
6	 または  キーを押してアラーム音の初期設定を変更します。	
7	 を押して新しいアラーム音の初期設定を確定し、通常動作に戻ります。	

廃棄

警告 スタッフ、環境、他の機器への汚染や感染をさけるために、使用済みの機器の廃棄の前には必ず適切な消毒や汚染除去を行ってください。

ベース・ステーション

- ・ プラスチック部品内部に金属部品はありません。またプラスチック上に金属スプレーもありません。
- ・ 10 g 以上のすべてのプラスチック部品には、識別のための ISO コードが記載されています。
- ・ シート・メタル・シャーシには、1 種類の鋼材だけが使用されています。
- ・ 『Service Guide』の記述に従ってベース・ステーションを分解することができます。
- ・ ベース・ステーションのディスプレイ・ウィンドウは、力を加えると取り外すことができます。
- ・ プリント回路基盤 (PCB) のリサイクルの前には、受信機基盤上のアルミニウム・シールドを取り外してください。
- ・ 使用地域の法令に従って、プリント回路基板をリサイクルしてください。

トランスジューサ

- ・ トランスジューサ本体は、成型したポリカーボネイト（白色）とポリウレタン（青色）の 2 つのコンポーネントからなっており、真鍮の線状の部品が差し込まれています。
- ・ リチウム・イオン電池は取り外して¹、使用地域の法令や規則に従ってリサイクルしてください。
- ・ トランスジューサ上のすべてのラベリングはレーザーによるものであり、リサイクルの前に分離する必要はありません。
- ・ 本体は糊付けされており、力を加えることでリサイクルのための分解が可能です。
- ・ トランスジューサのプリント回路基板はトランスジューサ本体の下半分に糊付けされています。
- ・ 使用地域の法令に従って、プリント回路基板と液晶ディスプレイをリサイクルしてください。

1. 専用の工具があります。

D

DECG

- 心電図アダプタケーブル 33
- 制限事項 17
- 超音波モニタリングとの切り替え 22
- トランスジューサ 17, 64

E

E9

- エラー・コード 35
- 分娩監視装置への表示 22

E9 エラー・コード 22

EMC 56

- 規格 56
- 注意 56
- 積み重ね使用に関する注意 56
- とアクセサリ適合 56

EMI

- トラブルシューティング 37
- 無線関連の問題 37

ESU 60

ESU 注意事項 60

F

FCC

- 適合 59
- 無線要件 59

FHR 22

- コードレス・モニタリングの制限事項 25
- 分娩監視装置のチャンネル 21
- モニタリング 19

I

ISM バンド 53

M

MECG

- 心電図ケーブル 33
- 制限事項 17
- トランスジューサ 17, 64

MRI 注意事項 60

S

Service Tool — 「トラブルシューティ

ング」参照

T

TELE インジケータ 20

Toco

- トランスジューサ通気ノブ 48
- メンブレン 48
- ベースライン・ドリフト 24, 37

W

WMTS バンド 53

あ

アーチファクト 25

アイコン

- アラーム音オフ 14
- 警告 16
- システム上の 60

アクティブなスロット 63

アクティブなトランスジューサ 64

アダプタケーブル

- 心電図用 64

誤ったスロットへのトランスジューサの接続 33

アラーム音

- オフ・アイコン 14
- オフ・キー 14
- 音量設定 67

アラーム音の初期設定

- 初期設定 68

アラームのテスト 48

安全性規格 55

安全性試験

- 性能テスト 9
- 電源投入テスト 9
- 目視点検 9

安全保護用アース

- 要件 61

アンテナ

- 組み立て 6
- リモート 6
- リモート接続 6
- ローカル 6

アンテナ入力 5

アンテナの接続 6

い

インジケータ

- 警告 14, 31
- 準備完了 14
- 接続用スロット 16
- バッテリー 14, 16
- 無線リンク 14

え

エミッション

- 電磁気の 58

エラー

- E9 35
- コード 34
- 対処 34
- 表示コード 35
- リスト 34

お

温度

- 動作 60
- 保管 60

音量設定

- アラーム音 67
- キー・タッチ 68
- 盗難防止アラーム 66

か

カート・マウント 6

カラータブ

- カラー・コード 16
- 説明 16

カラー・コード

- 心電図用 64
- 接続用スロット 14

環境

- 動作 60

患者安全性 55

感染防止

- クリーニング 41
- 消毒 41
- 滅菌 41

き

キー

アラーム音オフ 14
キャンセル / クリア 14
テスト 14
ナビゲーション 14
矢印 14
キー・タッチ
音量設定 68
規格
EMC 56
安全性 55
適合 55
無線要件 58

く

クリア・キー 14
アラーム音の停止 31
スロットのブロック解除に使用 38
クリーニング
感染防止 41
方法 42
モニタリング・アクセサリ 43

け

警告 2
トランスジューサ 31
ベース・ステーション 31
警告アイコン
誤ったスロットへのトランス
ジューサの接続 33
トランスジューサ 16
無線チャンネルの空きなし 32
警告インジケータ 14, 31
携帯電話
チェック 38
無線への干渉 38

こ

校正 46
コードレス・モニタリングの注意事
項 19
コード、エラー 34

し

磁気データの保護 15
システムの適応 2
周波数帯域 53
出力電圧 62
準拠声明 62
準備完了インジケータ 20, 14
消毒 42
感染防止 41
推奨薬剤 42, 43
除細動注意事項 60

シリーズ 50 分娩監視装置 8
心電図アダプタケーブル
DECG 17, 33
心電図ケーブル
MECG 17
心電図用トランスジューサ 17, 64
心拍数
胎児、制限事項 19
母体
空白 25
検出 25
心拍用
DECG モニタリングとの切り替え 22

す

水中モニタリング 24
数値表示部
トランスジューサ 16
ベース・ステーション 14
スタンバイ 33, 64
トランスジューサ 23, 28
ベース・ステーション 23
スピーカ・オフ・キー 14
スロット
アクティブ 63
位置インジケータ 15
信号消失 38
接続用 14

せ

性能点検 46
製品仕様
AUX フロントエンド 54
Toco フロントエンド 53
環境 51
受信機ユニット 51
心電図フロントエンド 54
超音波フロントエンド 53
トランスジューサ 52
バッテリー 52
フロントエンド 53
ベース・ステーション 51
モニタ・インタフェース 52

接続
分娩監視装置 8
接続用スロット 14, 63
位置インジケータ 15
インジケータ 16
カラー・コード 14
ステータス LED 5
配置 15
モードの割り当て 15
設置 3
チェックリスト 4
特別設定 3

ユーザーが設置可能な場合 3
設定
アラーム音の初期設定 68
アラーム音量 67
キー・タッチ 68
盗難防止 66
音量 66
レベル 66
盗難防止アラーム音量 66
盗難防止レベル 66
ベッド・ラベル 65
変更 65

そ

双胎のモニタリング 23

ち

注意 2

て

ディスプレイ
トランスジューサ液晶 17
エラー・コード 35
スロット・ステータス LED 5
トランスジューサ液晶 16
ベース・ステーション 14
テスト
アラーム 48
安全性 10
性能点検 46
パラメータ 46
テスト・キー 14
電圧
最大出力 62
最大入力 62
最大入力 / 出力
AC 入力コネクタ 62
サービス・ソケット 62
トランスジューサ用接点 62
分娩監視装置ソケット 62

電気メス注意事項 — ESU 参照

電源
障害 10
ソケット 5
トラブルシューティング 36
モード 14

電源投入
トランスジューサ 16
ベース・ステーション 20

電磁エミッション 58

電磁的両立性 — EMC 参照

電磁波障害 58

伝送の問題 — 「トラブルシューティ
ング」 参照

と

動作温度 60
盗難防止 20
 アラーム音量設定 66
 設定 66
登録 63
トラブルシューティング
 EMI 37, 38
 Service Tool の使用 37
 アンテナ
 標準 36
 リモート 36
 一般的な問題の解決 36
 電源の問題 36
 伝送 36
 バッテリー 36
31-38
トランスジューサ
 DECG 17
 DECG 制限事項 17
 ECG 構成 33
 MECG 17
 MECG 制限事項 17
 Toco
 通気ノブ 48
 通気メンブレン 48
 アクティブ 64
 液晶ディスプレイ 16
 オフ 64
 概要 16
 緊急時の上書き登録 38
 警告 31
 使用 21
 心電図用 17, 64
 水中モニタリング 20
 製品仕様 52
 装着 21
 ディスプレイ 16
 電源オフ 23, 29
 登録済み 64
 ドック接続 27, 64
 ドック接続（スタンバイ）23
 取り外し 28
 取り外し（動作モード）21
 妊産婦への装着 19
 バッテリーの取り外しと交換 46
 防水型 24
 予熱 21
トランスジューサの電源オフ 23
トランスジューサのドック接続 27, 64
 ベース・ステーションの電源がスタンバイの場合 28
 ベース・ステーションの電源がオンの場合 27
トランスジューサの取り外し 28

な

ナビゲーション・キー 14

に

入荷時のチェックリスト 4
入荷チェックリスト 4
入力電圧 62

は

廃棄 71
バッテリー
 インジケータ 14
 再充電時間 52
 寿命 52
 製品仕様 52
 タイプ 52
 トラブルシューティング 36
 取り扱い 46
 保存 46
 容量 52
パラメータ、モニタリング 19
パラメータ・テスト 46

ひ

表記 2

ふ

ブロックされたスロット 38, 63
フロントエンド
 AUX 製品仕様 54
 Toco 製品仕様 53
 心電図製品仕様 54
 製品仕様 53
 超音波製品仕様 53
分娩監視装置
 TELE インジケータ 20
 インタフェース 5
 システムのマウント 7
 接続 8
分娩監視装置用インタフェース 5

へ

ベースライン・ドリフト 24
ベース・ステーション 13
 アクティブ 63
 オフ 63
 オン 63
 概要 13
 警告 31
 スタンバイ 23, 33
 製品仕様
 受信機ユニット 51

モニタ・インタフェース 52

底面図 5

電源投入 20

ドック接続（スタンバイ）23

ベッド・アイコン 14

ベッド・ラベル 16, 63, 65

ほ

ホーム・スロット 64

保管

 温度 60

 トランスジューサ（保管）期間 52

歩行中のモニタリングの注意事項 25

母体の体動 25

ま

マウント

 GCX アダプタ 7

 カート 6

 分娩監視装置 7

 平面上 7

む

無線

 信号出力の限界 24

 接続に関するシステム・ルール 32

 チャンネル 64

 リンク 64

 リンク・インジケータ 14

無線機器クラス 62

無線周波数 — 無線参照

無線伝送の出力 20

無線要件

 FCC 適合 59

 機器適合（カナダ）59

 ～への準拠 58

め

滅菌 41

も

モニタリング 19

 一般的な注意事項 24

 コードレス・モニタリングの制限事項 24

 準備 20

 準備手順 20

 水中 24

 双胎 23

 注意事項 25

 パラメータ 19

 モニタリング後の処理 23



や

矢印キー 14

よ

用語集 63

予熱
トランスジューサ 21

ら

ラテックス 49

り

リモート・アンテナ 6

連 絡 先

製品に関するお問い合わせは、下記のアトムメディカル各営業所または、サービス技術部までご連絡ください。

〈販売業者〉 **アトムメディカル株式会社**

■札幌営業所	TEL.(011)756-8717 代表
■仙台営業所	TEL.(022)265-4736 代表
■北関東営業所	TEL.(048)838-6771 代表
■東京営業所	TEL.(03)3815-3921 代表
■南関東営業所	TEL.(045)366-5771 代表
■名古屋営業所	TEL.(052)252-2922 代表
■大阪営業所	TEL.(06)6386-5050 代表
■岡山営業所	TEL.(086)241-7700 代表
■広島営業所	TEL.(082)291-6281 代表
■福岡営業所	TEL.(092)431-2978 代表
■サービス技術部	TEL.(048)853-3922 代表

〈製造販売業者〉 **株式会社 フィリップス エレクトロニクス ジャパン**

東京都港区港南 2-13-37 フィリップスビル